SEW EURODRIVE

MOVIDRIVE® MDX61B
Interface de bus de campo DFS22B
PROFINET IO con PROFIsafe

Edición 04/2008
11616318 / ES

Manual

SEW EURODRIVE

1 Indicaciones generales 5
1.1 Estructura de las notas de seguridad 5
1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos 5
1.3 Exclusión de responsabilidad 5
1.4 Derechos de autor 6
2 Notas de seguridad 7
2.1 Otros documentos válidos 7
2.2 Notas generales de seguridad para los sistemas de bus 7
2.3 Funciones de seguridad 7
2.4 Aplicaciones de elevación 7
2.5 Nombres de productos y marcas 7
2.6 Eliminación de residuos 8
3 Introducción 9
3.1 Contenido de este manual 9
3.2 Bibliografía adicional 9
3.3 Propiedades 9
3.3.1 MOVIDRIVE® y PROFINET 9
3.3.2 Acceso a toda la información 10
3.3.3 Funciones de vigilancia 10
3.3.4 Diagnóstico 10
3.3.5 Monitor de bus de campo 10
4 Seguridad integrada 11
4.1 Concepto de seguridad DFS22B en combinación con DCS21B 11
4.2 Concepto de seguridad MOVIDRIVE® B sin opción DCS21B 12
4.2.1 Limitaciones 12
4.2.2 Representación esquemática del concepto de seguridad con MOVIDRIVE® B como ejemplo 13
5 Normativas de seguridad 14
6 Indicaciones de montaje e instalación 15
6.1 Montaje de la tarjeta opcional DFS22B en MOVIDRIVE® MDX61B 15
6.2 Montaje de las tarjetas opcionales DFS22B / DCS21B en MOVIDRIVE® MDX61B 16
6.2.1 Antes de empezar 17
6.2.2 Procedimiento básico para montaje y desmontaje de una tarjeta opcional (MDX61B, tamaños 1 – 6) 18
6.3 Conexión y descripción de bornas de la opción DFS22B 19
6.4 Asignación de contactos 20
6.5 Apantallado y tendido del cable de bus 21
6.6 Direccionamiento TCP/IP y subredes 22
6.7 Ajustar mediante DCP los parámetros de dirección IP 24
6.8 Modo de proceder tras el cambio de unidades 25
6.9 Indicaciones de funcionamiento de la opción DFS22B 25
6.9.1 LEDs PROFINET 25
7 Planificación de proyecto y puesta en marcha 27
7.1 Planificación del controlador PROFINET IO 27
7.1.1 Asignación del nombre de unidad PROFINET 28
7.1.2 Planificación de proyecto de la conexión DFS22B de PROFINET IO 30
7.1.3 Ejemplo de planificación de la configuración de datos de proceso de MOVIDRIVE® B 35

7.2 Ajuste del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B ... 36
7.3 Planificación de PROFIsafe con STEP 7 ... 37
7.3.1 Descripción de los parámetros F ... 38
7.3.2 Diagnóstico de seguridad vía PROFINET ... 40
8 Características de funcionamiento en PROFINET ... 41
8.1 Introducción ... 41
8.2 El switch Ethernet integrado ... 43
8.3 Configuración de los datos de proceso ... 44
8.4 Control del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B ... 45
8.4.1 Ejemplo de control para SIMATIC S7 con MOVIDRIVE® MDX61B ... 46
8.4.2 Tiempo de desbordamiento de PROFINET (MOVIDRIVE® MDX61B) ... 46
8.4.3 Respuesta a tiempo de desbordamiento de bus de campo (MOVIDRIVE® MDX61B) ... 46
8.5 Ejemplo de programa para SIMATIC S7 ... 47
8.6 Alarmas PROFINET en el ejemplo de MOVIDRIVE® B ... 48
9 Ajuste de parámetros mediante base de datos 47 de PROFIdrive ... 50
9.1 Introducción a las bases de datos PROFINET ... 50
9.1.1 Propiedades de las unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE ... 51
9.2 Estructura del canal de parámetros PROFINET ... 52
9.2.1 Proceso de ajuste de parámetros mediante base de datos 47 ... 53
9.2.2 Secuencia de desarrollo para el controlador/supervisor ... 54
9.2.3 Direccionamiento de variadores de nivel inferior ... 55
9.2.4 Peticiones de parámetro MOVILINK® ... 56
9.2.5 Órdenes de parámetro del PROFIdrive ... 61
9.3 Lectura o escritura de parámetros mediante la base de datos 47 ... 66
9.3.1 Ejemplo de programa para SIMATIC S7 ... 66
9.3.2 Datos técnicos de PROFINET para MOVIDRIVE® con DFS22B ... 66
9.3.3 Códigos de fallo de los servicios PROFINET ... 67
10 Servidor web integrado ... 68
10.1 Requisitos de software ... 68
10.2 Ajustes de seguridad ... 68
10.3 Estructura de la página de inicio de MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFS22B ... 69
10.4 Estructura del applet de diagnóstico ... 70
10.5 Protección de acceso ... 73
11 MOVITOOLS® MotionStudio vía Ethernet ... 74
11.1 Resumen ... 74
11.2 Secuencia de configuración de unidades ... 75
11.3 Comunicación con unidades externas ... 78
12 Diagnóstico de fallos ... 80
12.1 Procedimientos de diagnóstico ... 80
13 Datos técnicos ... 83
13.1 DFS22B para MOVIDRIVE® B ... 83
14 Índice de palabras clave ... 84

1 Indicaciones generales

1.1 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad en este manual están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	¡PALABRA DE INDICACIÓN!
	Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	¡PELIGRO!	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	¡ADVERTENCIA!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡ALTO!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a la documentación es el requisito previo para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Lea el manual antes de utilizar el equipo.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia tienen acceso al manual en estado legible.

1.3 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a la documentación de MOVIDRIVE® B es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o financieros que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por defectos queda excluida en tales casos.

1.4 Derechos de autor

® 2008 – SEW-EURODRIVE. Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción, copia, distribución o cualquier otro uso completo o parcial de este documento.

2 Notas de seguridad

2.1 Otros documentos válidos

- ¡Sólo se permite a electricistas especializados con la formación adecuada en prevención de accidentes realizar trabajos de instalación y puesta en funcionamiento observando siempre la siguiente documentación!
  - Instrucciones de funcionamiento "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
  - Manual "MOVIDRIVE® MDX61B Módulo de seguridad opcional DCS21B/31B"
- Lea atentamente estas indicaciones antes de comenzar la instalación y la puesta en marcha de la opción DFS22B.
- Atenerse a la documentación es el requisito previo para un funcionamiento sin problemas, lo contrario anula los derechos de reclamación de la garantía.

2.2 Notas generales de seguridad para los sistemas de bus

Tiene a su disposición un sistema de comunicación que posibilita adaptar en gran medida el variador vectorial MOVIDRIVE® B a las condiciones de la instalación. Como en todos los sistemas de bus existe el riesgo de una modificación de los parámetros no visible desde el exterior (en relación al aparato), lo que conllevaría también una modificación del comportamiento del aparato. Esto puede ocasionar un comportamiento inesperado (no descontrolado) del sistema.

2.3 Funciones de seguridad

El variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B no puede cumplir funciones de seguridad sin disponer de sistemas de seguridad superiores. Utilice sistemas de seguridad de orden superior para garantizar la protección de las máquinas y de las personas.

Asegúrese de que para aplicaciones de seguridad se tiene en cuenta la información contenida en los siguientes documentos.

- Desconexión segura del MOVIDRIVE® B

Deben utilizarse en aplicaciones de seguridad sólo los componentes que fueron suministrados por SEW-EURODRIVE expresamente en dicha versión.

2.4 Aplicaciones de elevación

El MOVIDRIVE® MDX60B/61B no puede ser empleado en aplicaciones de elevación como dispositivo de seguridad.

Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección a fin de evitar posibles daños personales y materiales.

2.5 Nombres de productos y marcas

Las marcas y nombres de productos mencionados en este manual son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

2.6 Eliminación de residuos

Observe las normativas nacionales vigentes.

Si fuese preciso, elimine por separado las distintas piezas de conformidad con su composición y las prescripciones nacionales vigentes, como por ejemplo:

- Desperdicios electrónicos
- Plástico
- Chapa
- Cobre

etc.

3 Introducción

3.1 Contenido de este manual

El presente manual de usuario describe:

- El montaje de la tarjeta opcional DFS22B PROFINET IO con PROFIsafe en el variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B.
- La puesta en marcha de MOVIDRIVE® para el sistema de bus de campo PROFINET IO RT.
- La configuración de PROFINET mediante archivos GSD.
- El funcionamiento de MOVITOOLS®-MotionStudio a través de PROFINET.

3.2 Bibliografía adicional

Para el enlace sencillo y eficiente de MOVIDRIVE® B al sistema de bus de campo PROFINET IO, debería solicitar, además de este manual de usuario, la siguiente bibliografía sobre el tema bus de campo:

- Manual "Perfil de la unidad de bus de campo MOVIDRIVE®"
- Manual de sistema MOVIDRIVE® B
- Manual "MOVIDRIVE® MDX 61B con Monitor de seguridad DCS21B/31B"

En el manual del perfil de la unidad de bus de campo MOVIDRIVE® y en el manual de sistema para MOVIDRIVE® B se describen, además de los parámetros del bus de campo y su codificación, los más diversos conceptos de control y posibilidades de aplicación en forma de pequeños ejemplos.

El manual "Perfil de la unidad de bus de campo MOVIDRIVE®" contiene un listado de todos los parámetros del variador vectorial, que pueden ser leídos o escritos mediante las distintas interfaces de comunicación, como p. ej. bus de sistema, RS-485 y también mediante la interface de bus de campo.

3.3 Propiedades

El variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B posibilita con la opción DFS22B PROFINET IO con PROFIsafe, gracias a su eficiente interface de bus de campo universal, la conexión a sistemas de automatización superiores mediante PROFINET IO RT.

3.3.1 MOVIDRIVE® y PROFINET

El comportamiento del convertidor en el que se basa el funcionamiento de PROFINET, el llamado perfil de la unidad, no depende del bus de campo y está por tanto estandarizado. Como usuario se le ofrece con ello la posibilidad de desarrollar aplicaciones independientes del bus de campo. De este modo, el cambio a otro sistema de bus, como p. ej. DeviceNet (opción DFP), resulta muy fácil.

3.3.2 Acceso a toda la información

A través de la interface PROFINET, MOVIDRIVE® MDX61B le ofrece un acceso digital a todos los parámetros y funciones de accionamiento. El control del variador vectorial se realiza mediante los datos de proceso rápidos y cíclicos. Por medio de este canal de datos de proceso tiene la posibilidad no sólo de especificar los valores de consigna, como p. ej. consigna de velocidad, tiempo de rampa para aceleración/deceleración, etc., sino también de activar distintas funciones de accionamiento, como p. ej. habilitación, bloqueo del regulador, parada normal, parada rápida, etc. Sin embargo, mediante este canal puede también al mismo tiempo consultar valores reales del variador vectorial, como p. ej. velocidad real, corriente, estado de la unidad, número de fallo o también señales de referencia.

3.3.3 Funciones de vigilancia

La utilización de un sistema de bus de campo requiere funciones de control adicionales para la tecnología de los accionamientos, como p. ej. el control de tiempo de bus de campo (tiempo de desbordamiento de bus de campo) o también conceptos de parada rápida. Puede ajustar, por ejemplo, las funciones de control de MOVIDRIVE® específicamente a su aplicación. De este modo podrá determinar, p. ej., qué reacción de fallo del variador vectorial debe activarse en caso de fallo de bus. Para muchas aplicaciones será adecuada una parada rápida, pero también puede congelar los últimos valores de consigna, de modo que el accionamiento siga funcionando con los últimos valores de consigna válidos (p. ej. cinta transportadora). Puesto que la funcionalidad de las bornas de control también está garantizada en el funcionamiento con bus de campo, podrá seguir realizando conceptos de parada rápida independientes del bus de campo por medio de las bornas del variador vectorial.

3.3.4 Diagnóstico

Para la puesta en marcha y el mantenimiento, el variador vectorial MOVIDRIVE® le ofrece numerosas posibilidades de diagnóstico. Con el monitor integrado de bus de campo podrá por ejemplo controlar tanto los valores de consigna enviados por el control superior como los valores reales. El servidor web integrado posibilita el acceso a valores de diagnóstico con un navegador estándar.

3.3.5 Monitor de bus de campo

Con él obtendrá una gran cantidad de información adicional sobre el estado de la interface de bus de campo. El monitor de bus de campo le ofrece junto con el software para PC MOVITOOLS® MotionStudio una cómoda posibilidad de diagnóstico que posibilita tanto el ajuste de parámetros de accionamiento (incluidos los parámetros de bus de campo) como una consulta detallada de la información sobre el estado del bus de campo y de las unidades.

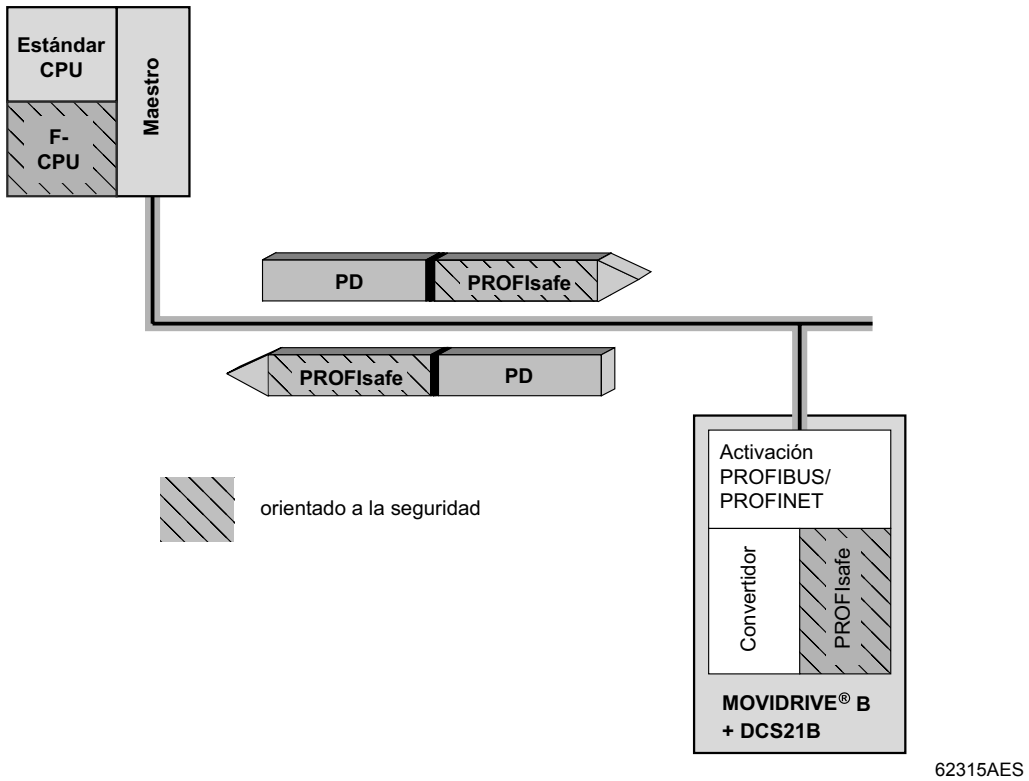
4 Seguridad integrada

4.1 Concepto de seguridad DFS22B en combinación con DCS21B

- La interface de bus de campo PROFIsafe DFS22B dispone de una interface CAN integrada. La DFS22B filtra la comunicación segura y la envía de forma segura a la opción DCS21B a través de la interface CAN integrada.
- Por medio de una estructura de sistema redundante de 2 canales del módulo de seguridad DCS21B se cumplen, con ayuda de unos mecanismos de vigilancia adecuados, los siguientes requisitos:
  - SIL3 conforme a EN 61508
  - Categoría 4 conforme a EN 954-1
  - Performance level conforme a EN ISO 13849-1

  Al detectar un error, el sistema reacciona cambiando al estado seguro. Para esto, la función de seguridad se realiza utilizando entradas y salidas seguras con conexión a un control de seguridad superior a través de la comunicación PROFIsafe. No se lleva a cabo ninguna evaluación local ni ningún procesado lógico de las entradas y salidas seguras de la DCS21B. Se evalúan en los PLC orientados a la seguridad superiores.
- En combinación con la opción DCS21B puede desconectarse la entrada de 24 V_{CC} Parada segura en X17 del variador vectorial MOVIDRIVE® realizando con ello la parada segura del accionamiento. Tenga en cuenta para ello el concepto de seguridad planteado a continuación del variador vectorial MOVIDRIVE®, así como todas las notas de seguridad, normativas y prescripciones de instalación en el presente folleto.

STOP	**PARADA** **La función de seguridad del MOVIDRIVE® B sólo es admisible para aplicaciones hasta categoría 3 según EN 954-1.**



62315AES

4.2 Concepto de seguridad MOVIDRIVE® B sin opción DCS21B

- En caso de peligro, los riesgos potenciales de una máquina deben eliminarse lo más rápidamente posible. Para los movimientos que conlleven un peligro resulta apropiado el estado seguro que ofrece generalmente la parada con protección frente a nuevo arranque.
- El variador vectorial MOVIDRIVE® MDX60B/61B se caracteriza por disponer de la posibilidad de conexión de un relé de parada de seguridad externo a prueba de errores y de construcción comprobada (conforme a la categoría de seguridad 3, EN 954-1). Al activar un control conectado (p. ej. seta de emergencia con función de enganche), el dispositivo conmuta todos los elementos activados al estado sin corriente (desconexión de la tensión de alimentación de seguridad de 24 V_{CC} para la activación de la etapa final) necesarios para generar los impulsos en la etapa final de potencia (IGBT).
- Mediante la desconexión de los polos positivo y negativo de la tensión de 24 V_{CC} queda garantizado que todas las tensiones de alimentación requeridas para el funcionamiento de la etapa de salida del variador y, por tanto, para la generación de un campo de giro a partir de modelos de impulsos (que hacen posible la generación de un campo de giro) se interrumpan de forma segura. Con ello no es posible ningún rearranque accidental.
- En lugar de cortar la conexión eléctrica entre la red y el accionamiento mediante contactores o interruptores, a través de la desconexión de la tensión de alimentación de 24 V_{CC} aquí descrita se impide de forma segura la activación de los semiconductores de potencia del variador vectorial. De esta forma se desconecta la generación del campo de giro en el motor correspondiente. En este estado, el motor no puede desarrollar pares de fuerza a pesar de que el variador continúe bajo tensión de red.
- En los siguientes apartados se especifican detalladamente los requisitos que debe cumplir el dispositivo de desconexión de seguridad. Es imprescindible atenerse estrictamente a dichos requisitos.

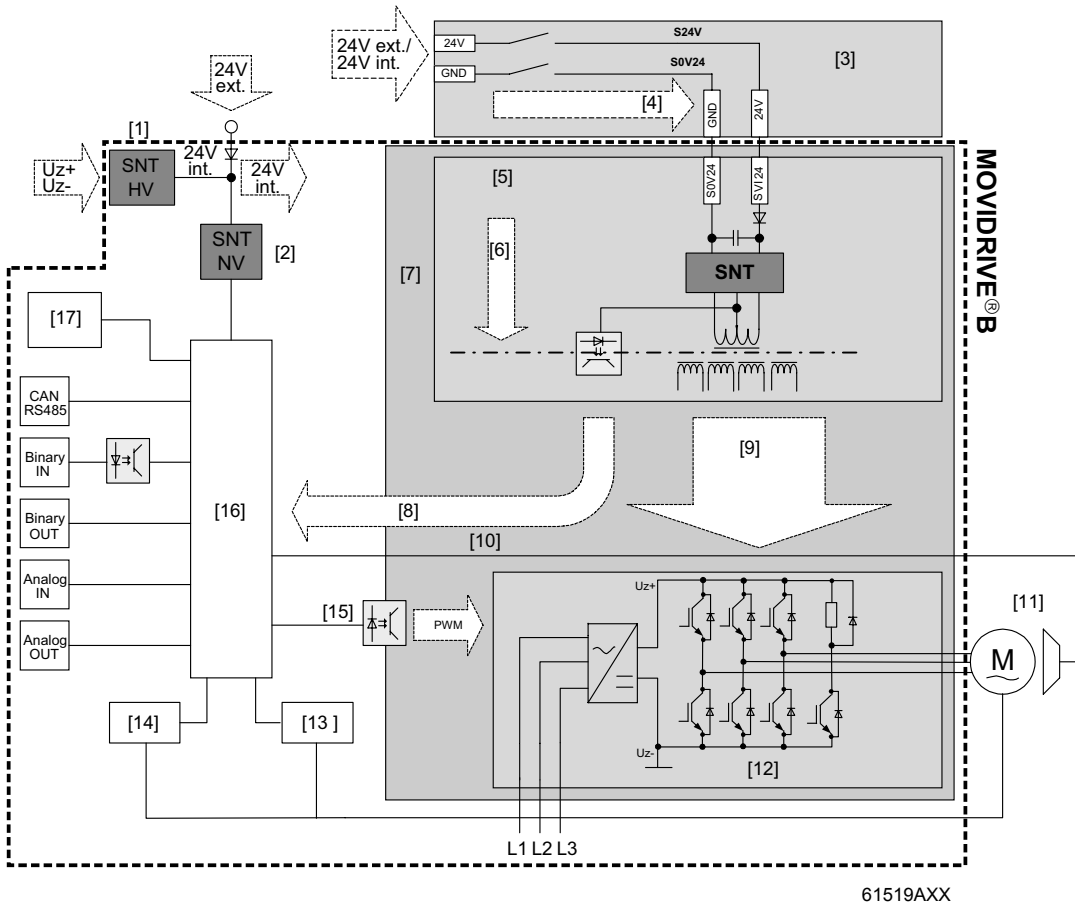
Mediante la conmutación externa apropiada con un dispositivo de desconexión de seguridad que presente las características
– permitido al menos para categoría de seguridad 3
– desconexión al menos para categoría de seguridad 3
el variador vectorial MOVIDRIVE® MDX60B/61B puede aplicarse con desconexión de seguridad según la categoría de parada 0 ó 1 (conforme a EN 60204-1) y protección contra rearranque según la categoría de seguridad 3 (conforme a EN 954-1).

4.2.1 Limitaciones

PARADA

- **Si la tensión de alimentación de 24 V_{CC} se desconecta de forma segura exclusivamente en el polo positivo, no deberán producirse en éste impulsos de ensayo en el estado desconectado.**
- **Importante: El concepto de seguridad es apropiado únicamente para la realización de trabajos mecánicos en componentes accionados de instalaciones/máquinas.**
- **Importante: El fabricante de la instalación/máquina deberá realizar en todo caso un análisis de riesgos de la instalación/máquina teniendo en cuenta este análisis para la aplicación del variador vectorial MOVIDRIVE® B.**
- **Atención, peligro de muerte: Al desconectar la tensión de alimentación de 24V, el circuito intermedio del variador continúa sometido a tensión.**
- **Importante: Para llevar a cabo los trabajos en la parte eléctrica del sistema de accionamiento es necesario desconectar la tensión de alimentación a través de un interruptor de mantenimiento externo.**

4.2.2 Representación esquemática del concepto de seguridad con MOVIDRIVE® B como ejemplo



[1] Fuente de alimentación conmutada de alta tensión

[2] Fuente de alimentación conmutada de baja tensión

[3] Dispositivo de desconexión de seguridad (externo) permitido al menos para la categoría 3 de conformidad con la norma EN 954-1

[4] Tensión de alimentación orientada a seguridad de 24 V_{CC}

[5] Fuente de alimentación conmutada de seguridad (SNT)

[6] Aislamiento eléctrico

[7] Circuito de seguridad

[8] Mensaje de acuse de recibo a la CPU: Tensión de alimentación para la activación de la etapa de salida correcta (no disponible en el circuito de seguridad)

[9] Tensión de alimentación para el control de los transistores de potencia

[10] Fuente de alimentación conmutada de seguridad de 24 V_{CC} desconectada / freno activado (no disponible en el circuito de seguridad)

[11] Motor

[12] Etapa de potencia

[13] Registro de la temperatura

[14] Registro de la posición

[15] Señales de modulación de anchura de pulsos para la etapa de salida

[16] CPU

[17] Conexión de bus de campo

5 Normativas de seguridad

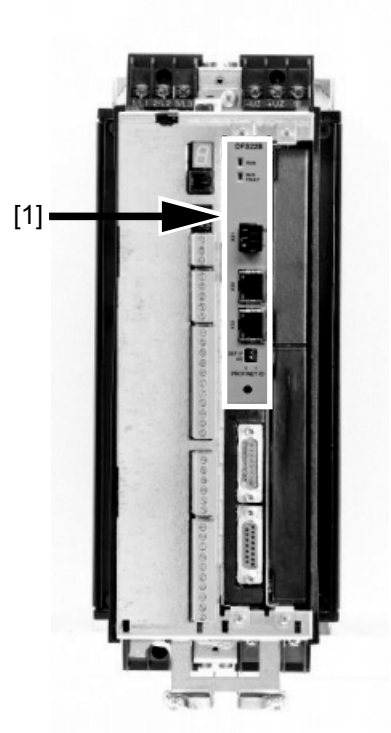
	NOTA
	Encontrará información sobre las normativas de seguridad en las siguientes publicaciones: • Manual "MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Desconexión segura – Normativas" • Manual "MOVIDRIVE® MDX61B Monitores de seguridad opcionales DCS21B/31B"

6 Indicaciones de montaje e instalación

En este capítulo encontrará indicaciones acerca del montaje y la instalación de la tarjeta opcional DFS22B PROFINET IO con PROFIsafe en MOVIDRIVE® MDX61B.

6.1 Montaje de la tarjeta opcional DFS22B en MOVIDRIVE® MDX61B

	INDICACIONES
	• **El montaje y desmontaje de tarjetas opcionales en MOVIDRIVE® MDX61B tamaño 0 sólo debe ser efectuado por SEW-EURODRIVE.** • **El montaje y desmontaje de tarjetas opcionales por parte del usuario sólo es posible en MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 1 a 6.** • **La tarjeta opcional DFS22B PROFINET IO con PROFIsafe debe conectarse al zócalo del bus de campo [1].** • **Utilice para el cableado únicamente conectores y cables admisibles para PROFINET IO.**

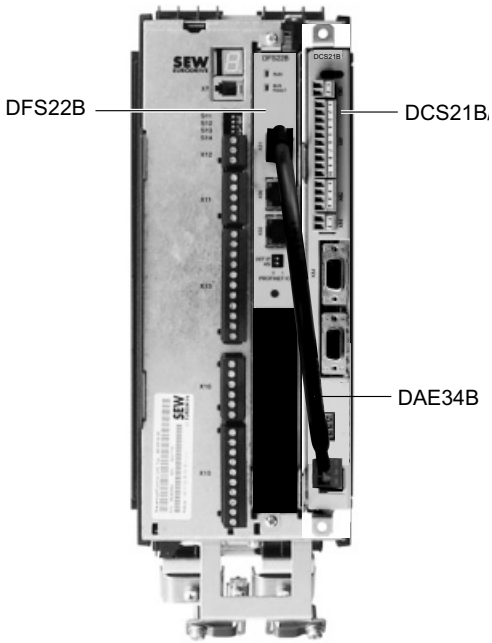


62188AXX

6.2 Montaje de las tarjetas opcionales DFS22B / DCS21B en MOVIDRIVE® MDX61B

	INDICACIONES
	• **La opción DCS21B únicamente puede utilizarse en combinación con la interface de bus de campo DFS22B. En este caso, la opción DCS21B debe conectarse al zócalo de expansión y la opción DFS22B al zócalo de bus de campo.** • **La tarjeta opcional DCS21B se puede utilizar sólo con MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 1 a 6, no con tamaño 0.** • **El cable prefabricado DAE34B (referencia 1821 307 3) sirve para la unión del bus CAN entre la conexión X86 de DCS21B y la conexión X31 de la opción DFS22B. El volumen de suministro de la opción DCS21B contiene el cable DAE34B.**

MOVIDRIVE® MDX61B



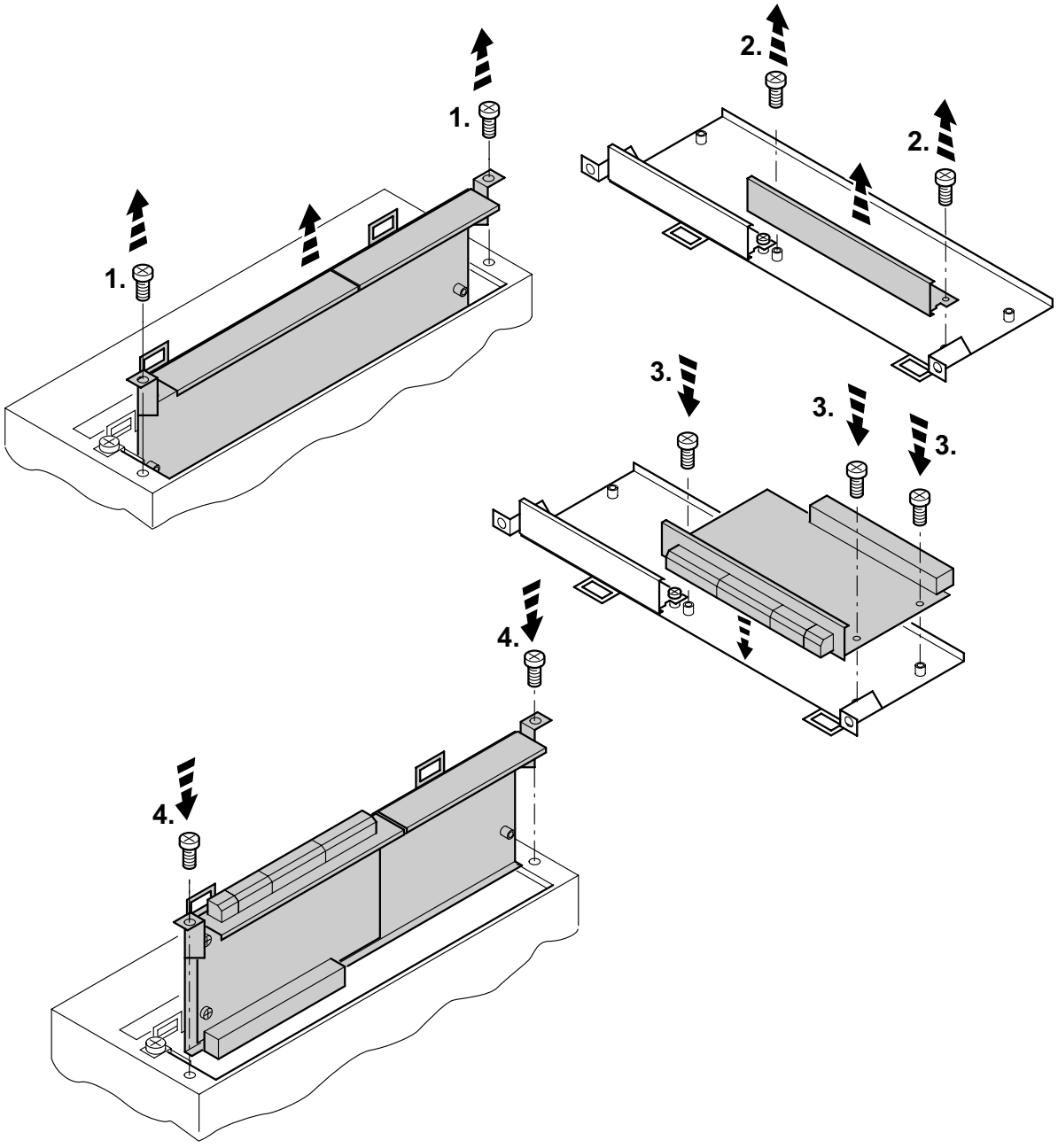
62320AXX

6.2.1 Antes de empezar

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones antes de empezar con el montaje o desmontaje de la tarjeta opcional:

- Desconecte el variador de la alimentación. Desconecte la tensión de 24 V_{CC} y la tensión de red.
- Tome las medidas necesarias de protección frente a carga electrostática (muñequera conductora, calzado aislante, etc.) antes de tocar la tarjeta.
- Retire la consola y la cubierta frontal **antes del montaje** de la tarjeta opcional (véanse las Instrucciones de funcionamiento MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Cap. "Instalación").
- **Después del montaje** de la tarjeta opcional, coloque de nuevo la consola y la cubierta frontal (véanse las Instrucciones de funcionamiento MOVIDRIVE® MDX60B/61B, Cap. "Instalación").
- Deje la tarjeta opcional en su embalaje original, y sáquela sólo en el momento en que la vaya a montar.
- Sujete la tarjeta opcional sólo por el borde de la placa de circuito impreso. No toque ninguno de los componentes electrónicos.

6.2.2 Procedimiento básico para montaje y desmontaje de una tarjeta opcional (MDX61B, tamaños 1 – 6)



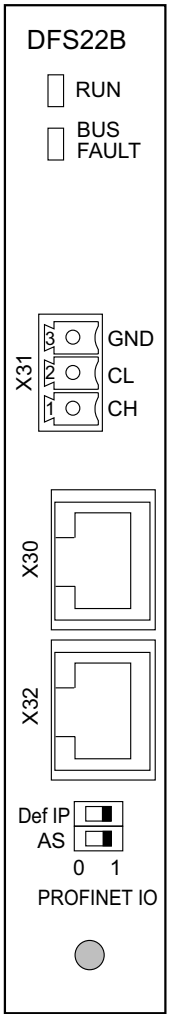
60039AXX

1. Suelte ambos tornillos de sujeción del soporte de la tarjeta opcional. Retire del alojamiento el soporte de la tarjeta opcional con cuidado (y sin inclinarlo).
2. En el soporte de la tarjeta opcional, retire los 2 tornillos de sujeción de la tapa protectora negra. Retire la tapa protectora negra.
3. Coloque y ajuste la tarjeta opcional en el soporte de la tarjeta opcional con los 3 tornillos de sujeción en las perforaciones correspondientes.
4. Coloque el soporte, con la tarjeta opcional ya montada, en el zócalo ejerciendo una ligera presión. Fije de nuevo el soporte de la tarjeta opcional con ambos tornillos de sujeción.
5. Para desmontar la tarjeta opcional, proceda siguiendo el orden inverso.

6.3 Conexión y descripción de bornas de la opción DFS22B

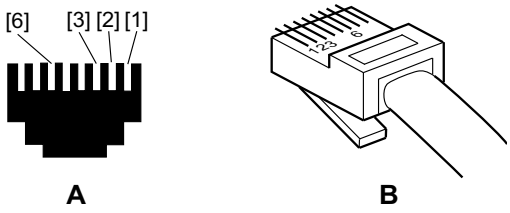
Nº de referencia Opción de la interface de bus de campo modelo DFS22B PROFINET IO con PROFIsafe: 1821 1844

	INDICACIONES
	• La opción "Interface de bus de campo DFS22B PROFINET IO con PROFIsafe" es únicamente posible en combinación con MOVIDRIVE® MDX61B, no con MDX60B. • Debe conectar la opción DFS22B en el zócalo de bus de campo.

Vista frontal DFS22B	Descripción	Borna/ Interruptores DIP	Función
	**LED RUN (rojo/amarillo/verde)** **LED BUS FAULT (rojo/amarillo/verde)**		Muestra el estado actual de la DFS22B. Muestra el estado de la conexión PROFINET IO.
	X31: Conexión de bus CAN **X30: Conexión Ethernet** **LED Link (verde)** **LED Activity (amarillo)** **X32: Conexión Ethernet** **LED Link (verde)** **LED Activity (amarillo)**	**X31:3 GND** **X31:2 CL** **X31:1 CH**	DGND CAN bajo CAN alto
	Interruptores DIP	**AS** **DEF IP**	Autoajuste para el funcionamiento de pasarela (sin función) Resetea los parámetros de dirección a los siguientes valores por defecto: • Dirección IP: 192.168.10.4 • Máscara de subred: 255.255.255.0 • Puerta de enlace: 1.0.0.0 • Nombre de la unidad PROFINET: PNETDeviceName_MACID

6.4 Asignación de contactos

Utilice conectores enchufables RJ45 prefabricados, apantallados conforme a ISO/IEC 11801 edición 2.0, categoría 5.



54174AXX

Fig. 1: Asignación de contactos del conector enchufable RJ45

A = Vista desde la parte anterior

B = Vista desde la parte posterior

[1] Pin 1 TX+ transmisión, positivo

[2] Pin 2 TX– transmisión, negativo

[3] Pin 3 RX+ recepción, positivo

[6] Pin 6 RX– recepción, negativo

Conexión MOVIDRIVE® B – PROFINET

Para la conexión de la DFS22B, conecte la interface PROFINET X30 ó X32 (conector enchufable RJ45) con un cable apantallado de pares trenzados conforme a la categoría 5, clase D según IEC 11801 edición 2.0.

El interruptor integrado le ayuda a la hora de realizar la topología de línea y le ofrece la funcionalidad auto crossing.

	INDICACIONES
	• Conforme a IEEE 802.3, la longitud de cable máxima para 10/100 Mbaudios Ethernet (10BaseT / 100BaseT), p. ej. entre DFS22B y switch, es de 100 m. • En PROFINET IO se utilizan tramas Ethernet priorizadas a través del VLAN con la identificación de trama 8892_{hex} para el intercambio de datos en tiempo real. Para ello se precisan redes conmutadas. Los switches deben soportar la priorización. El uso de hubs no es admisible. La transmisión de datos se lleva a cabo en full-duplex con 100 MBit. Encontrará información detallada respecto al cableado en la publicación "Installation Guideline PROFINET" que es editada por la organización de usuarios de PROFINET.

6.5 Apantallado y tendido del cable de bus

Utilice únicamente cable apantallado y elementos de conexión que cumplan también los requisitos de la categoría 5, clase D conforme a ISO/IEC 11801 edición 2.0.

Un apantallado adecuado del cable de bus atenúa las interferencias eléctricas que pueden surgir en los entornos industriales. Con las medidas que a continuación se señalan podrá obtener el mejor apantallado:

- Apriete manualmente los tornillos de sujeción de los conectores, los módulos y los cables de conexión equipotencial.
- Utilice exclusivamente conectores con carcasa metálica o metalizada.
- Conecte el apantallado al conector con una superficie de contacto lo más amplia posible.
- Coloque el apantallado de cable de bus en ambos extremos.
- No tienda los cables de señal y los cables de bus paralelos a los cables de potencia (cables del motor); en lugar de ello, tiéndalos por bandejas de cables separados.
- En los entornos industriales, utilice bandejas para cables metálicas y conectadas a tierra.
- Tienda el cable de señal y la conexión equipotencial correspondiente separados por una distancia mínima y por el recorrido más corto posible.
- Evite prolongar los cables de bus mediante conectores de enchufe.
- Tienda los cables de bus cerca de las superficies de tierra existentes.

	¡ALTO!
	En caso de producirse oscilaciones en el potencial de tierra, puede fluir una corriente compensatoria por el apantallado conectado a ambos lados y al potencial de tierra (PE). En ese caso, asegúrese de que existe una conexión equipotencial suficiente, de acuerdo con la normativa correspondiente de la VDE (Asociación de Electrotécnicos Alemanes).

6.6 Direccionamiento TCP/IP y subredes

Introducción

Los ajustes de la dirección del protocolo IP se realizan mediante los siguientes parámetros

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Puerta de enlace estándar

Para ajustar correctamente estos parámetros, se explicarán en este capítulo los mecanismos de direccionamiento y la subdivisión de las redes IP en subredes.

Dirección IP

La dirección IP es un valor de 32 bits que identifica de forma inequívoca una unidad dentro de la red. Una dirección IP se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo: 192.168.10.4

Cada una de las cifras decimales representa un byte (= 8 bits) de la dirección. También puede representarse de forma binaria (→ siguiente tabla).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

La dirección IP está formada por una dirección de red y una dirección de unidad (→ siguiente tabla).

Dirección de red	Dirección de unidad
192.168.10	4

La clase de red y la máscara de subred determinan la parte de la dirección IP que especifica la red y la parte que identifica a la unidad.

Las direcciones de unidades compuestas únicamente por ceros o unos (binario) no están permitidas ya que representan a la red en sí o a una dirección de difusión.

Clases de red

El primer byte de la dirección IP determina la clase de red y con ello la división en dirección de red y dirección de unidad.

Rango de valores Byte 1	Clase de red	Dirección de red completa (Ejemplo)	Significado
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Dirección de red 1.22.3 = Dirección de unidad
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Dirección de red 52.4 = Dirección de unidad
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Dirección de red 4 = Dirección de unidad

Esta división no es suficiente para muchas redes. Éstas utilizan adicionalmente una máscara de subred ajustable de forma explícita.

Máscara de subred

Con una máscara de subred es posible subdividir las clases de red de forma aún más precisa. Al igual que la dirección IP, la máscara de subred se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos. Cada número decimal representa un byte.

Ejemplo: 255.255.255.128

Cada una de las cifras decimales representa un byte (= 8 bits) de la máscara de subred y también puede representarse de forma binaria (véase siguiente tabla).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Al escribir la dirección IP y la máscara de subred una debajo de la otra, puede observar que en la representación binaria de la máscara de subred, todos los unos determinan la parte correspondiente a la dirección de red y todos los ceros identifican la dirección de la unidad (véase siguiente tabla).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
Dirección IP	decimal	192	.	168.	.	10	.	128
	binario	11000000	.	10101000	.	00001010	.	10000000
Máscara de subred	decimal	255	.	255	.	255	.	128
	binario	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

La red de clase C con la dirección 192.168.10. se subdivide mediante la máscara de subred 255.255.255.128. Se generan dos redes con las direcciones 192.168.10.0 y 192.168.10.128.

Las direcciones de unidades permitidas en ambas redes son:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.126
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

Las unidades de red determinan, mediante la conexión lógica de la dirección IP y la máscara de subred, si un participante en la comunicación se encuentra en la propia red o en una red ajena. Si el participante en la comunicación se encuentra en otra red, se activa la puerta de enlace estándar.

Puerta de enlace estándar

La puerta de enlace estándar se activa también mediante una dirección de 32 bits. La dirección de 32 bits se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo: 192.168.10.1

La puerta de enlace estándar establece la conexión con otras redes. De esta forma, una unidad de red que quiera comunicarse con otra unidad puede realizar la conexión lógica entre la dirección IP y la máscara de subred para decidir de esta forma si la unidad buscada se encuentra en la propia red. En caso contrario, activa la puerta de enlace estándar (Router) que debe encontrarse en la propia red. La puerta de enlace estándar se encarga entonces de la retransmisión de los paquetes de datos.

6.7 Ajustar mediante DCP los parámetros de dirección IP

Primera puesta en marcha

Los parámetros de dirección IP se especifican en PROFINET IO mediante el protocolo DCP (**D**iscovery and **C**onfiguration **P**rotocol). DCP funciona con nombres de unidad (Device Name). El nombre de unidad identifica inequívocamente una unidad PROFINET IO en la red. Se da a conocer con el controlador PROFINET IO durante la planificación de proyecto de la unidad y del mismo modo se ajusta mediante el software de planificación de proyecto en la unidad PROFINET IO. Con ayuda del nombre de unidad, el controlador identifica la unidad durante el arranque y transmite los parámetros de dirección IP pertinentes. Con ello ya no son necesarios ajustes directamente en el esclavo. El procedimiento general se describe en el capítulo "Planificación de proyecto y puesta en marcha" en base al ejemplo de SIMATIC STEP 7.

Resetear los parámetros de dirección IP

Si no se conocen los parámetros de dirección IP y si no se puede acceder al convertidor con la interface serie o con el teclado DBG60B, puede resetear los parámetros de dirección IP a su valor por defecto con el interruptor DIP "Def IP".

De ese modo se ajusta la opción DFS22B en los siguientes valores por defecto:

- Dirección IP: 192.168.10.4
- Máscara de subred: 255.255.255.0
- Puerta de enlace por defecto: 1.0.0.0
- Nombre de aparato PROFINET: PNETDeviceName_MACID

Proceda en este orden para resetear los parámetros de dirección IP a sus valores por defecto:

- Desconecte la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V_{CC}.
- Ponga en "1" el interruptor DIP "Def IP" en la opción DFS22B.
- Vuelva a conectar la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V_{CC}.
- Espere hasta que la opción DFS22B esté inicializada. Lo reconocerá por el LED verde "RUN".

Ahora puede acceder al convertidor a través de la dirección IP 192.168.10.4. Para ajustar nuevos parámetros de dirección IP, proceda del siguiente modo:

- Modifique la dirección IP de su PC a través de los ajustes de red de Windows, para que el PC y DFS22B se encuentren en una subred (p. ej. la dirección IP modificada es 192.168.10.5).
- Arranque un navegador web y active la página principal de la opción DFS22B o arranque MOVITOOLS® MotionStudio.
- Ajuste los parámetros de dirección deseados.
- Ponga en "0" el interruptor DIP "Def IP" en la opción DFS22B.
- Los nuevos parámetros de dirección se aceptan después de desconectar y volver a conectar la unidad.

6.8 Modo de proceder tras el cambio de unidades

Al insertar la tarjeta de memoria del MOVIDRIVE® B sustituido en el nuevo MOVIDRIVE® B, la unidad nueva es reconocida sin medidas adicionales por el controlador PROFINET IO.

	NOTA
	Si **no** inserta la tarjeta de memoria del MOVIDRIVE® B sustituido en el nuevo MOVIDRIVE® B, tiene que efectuar una puesta en marcha completa del convertidor o cargar el juego de parámetros guardado en el nuevo MOVIDRIVE® B. Además, debe volver a asignar el nombre de la unidad PROFINET IO disponible mediante el software de planificación de proyecto. Proceda tal y como durante la primera puesta en marcha (véase capítulo "Planificación con PROFINET").

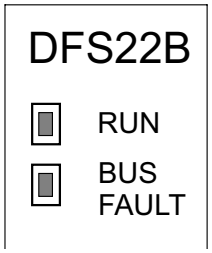
Si sólo se cambia la opción DFS22B, no es necesario tomar otras medidas.

A la hora de cambiar la opción DCS21B, tenga en cuenta los datos del manual "MOVIDRIVE® MDX61B módulo de seguridad DCS21B/31B".

6.9 Indicaciones de funcionamiento de la opción DFS22B

6.9.1 LEDs PROFINET

La tarjeta opcional DFS22B presenta 2 diodos luminosos que indican el estado actual de la DFS22B y del sistema PROFINET.



62345AXX

LED RUN

El LED **RUN** señaliza el funcionamiento correcto de la electrónica de bus.

Estado del LED RUN	Causa del fallo	Solución del fallo
Verde	• Hardware DFS22B OK. • Funcionamiento correcto	–
Desactivado	• DFS22B no está lista para el funcionamiento.	• Conectar de nuevo la unidad. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
Rojo	• Error en el hardware de DFS22B	
Verde intermitente	• Hardware de DFS22B no arranca.	
Amarillo intermitente		• Conectar de nuevo la unidad. Ajustar los parámetros de dirección IP por defecto con el interruptor DIP "DEF IP". En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
Amarillo		• Conectar de nuevo la unidad. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.

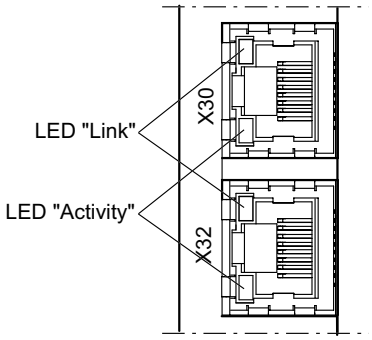
LED BUS FAULT

El LED **BUS FAULT** indica el estado del sistema PROFINET IO.

Estado del LED BUS FAULT	Causa del fallo	Solución del fallo
Desactivado	• La unidad PROFINET IO se encuentra intercambiando datos con el maestro PROFINET (estado Data-Exchange).	-
Verde intermitente **Verde/rojo intermitente**	• La comprobación de la intermitencia en la configuración del controlador PROFINET IO se ha activado para localizar ópticamente la unidad.	-
Rojo	• Se ha interrumpido la conexión con el controlador PROFINET IO. • La unidad PROFINET IO no detecta ningún vínculo • Interrupción del bus • El controlador PROFINET IO está fuera de servicio	• Compruebe la conexión PROFINET de la opción DFS22B • Compruebe el controlador PROFINET IO • Compruebe el cableado de la red PROFINET
Amarillo **Amarillo intermitente**	• Se ha insertado un módulo no admitido en la configuración de hardware de STEP 7.	• Active la configuración de hardware de STEP 7 (ONLINE) y analice los estados de montaje de los zócalos de la unidad PROFINET IO.

LED Link/Activity

Los dos LED **Link** (verde) y **Activity** (amarillo) integrados en los conectores enchufables RJ45 (X30, X32) muestran el estado de la conexión Ethernet.



61880AXX

LED / estado	Significado
Link / verde	Existe una conexión Ethernet.
Link / apagado	No existe ninguna conexión Ethernet.
Activity / amarillo	En este instante tiene lugar un intercambio de datos a través de Ethernet.

INDICACIONES

- Dado que el firmware de la tarjeta opcional DFS22B necesita aprox. 10 segundos para su inicialización, durante ese tiempo se mostrará el estado "0" (el convertidor no está listo) en el display de 7 segmentos del MOVIDRIVE® B.
- El LED "RUN" en la tarjeta opcional DFS22B se ilumina en verde.

7 Planificación de proyecto y puesta en marcha

Este capítulo describe cómo planificar el variador vectorial MOVIDRIVE® B con la opción DFS22B. Para la planificación de DFS22B con MOVIDRIVE® B se utiliza el siguiente archivo GSD:

GSDML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-yyyymmdd.xml

El archivo GSD contiene la descripción de la unidad para el funcionamiento de la DFS22B instalada en MOVIDRIVE® B.

7.1 Planificación del controlador PROFINET IO

A lo largo de este capítulo se describe la planificación de MOVIDRIVE® B con PROFINET con el archivo actual GSD. La planificación se describe a título de ejemplo con el software de planificación SIMATIC-Manager con una SIMATIC CPU 315F 2 PN/DP.

Inicialización del archivo GSD

- Inicie STEP 7 HWCONFIG y seleccione en el Menú [Extras] el punto del menú [Install new GSD file].
- Seleccione en el diálogo siguiente el archivo "GSDML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-YYYYMMDD.xml" del CD "Software ROM 7". "YYYYMMDD" representa la fecha del archivo. Puede navegar al directorio deseado con el botón "Browse". Confirme su selección con [OK].
- A continuación encontrará la conexión DFS22B de SEW-PROFINET IO en [Additional Field Devices] / [Drives] / [SEW] / [DFE/DFS(2Ports)].

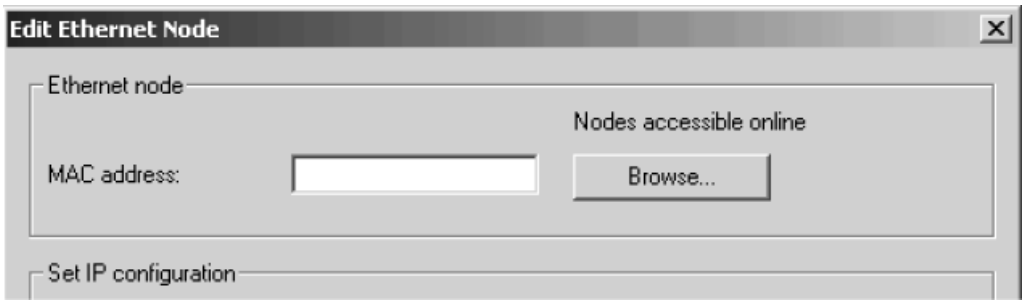
	NOTA
	La edición actual del archivo GSD también se puede descargar en la página web de SEW (www.sew-eurodrive.es) bajo el título "Software".

7.1.1 Asignación del nombre de unidad PROFINET

Antes de que pueda activarse una unidad PROFINET IO desde un controlador PROFINET IO debe asignársele un nombre de unidad.

El procedimiento general se explica con un ejemplo de SIMATIC STEP 7.

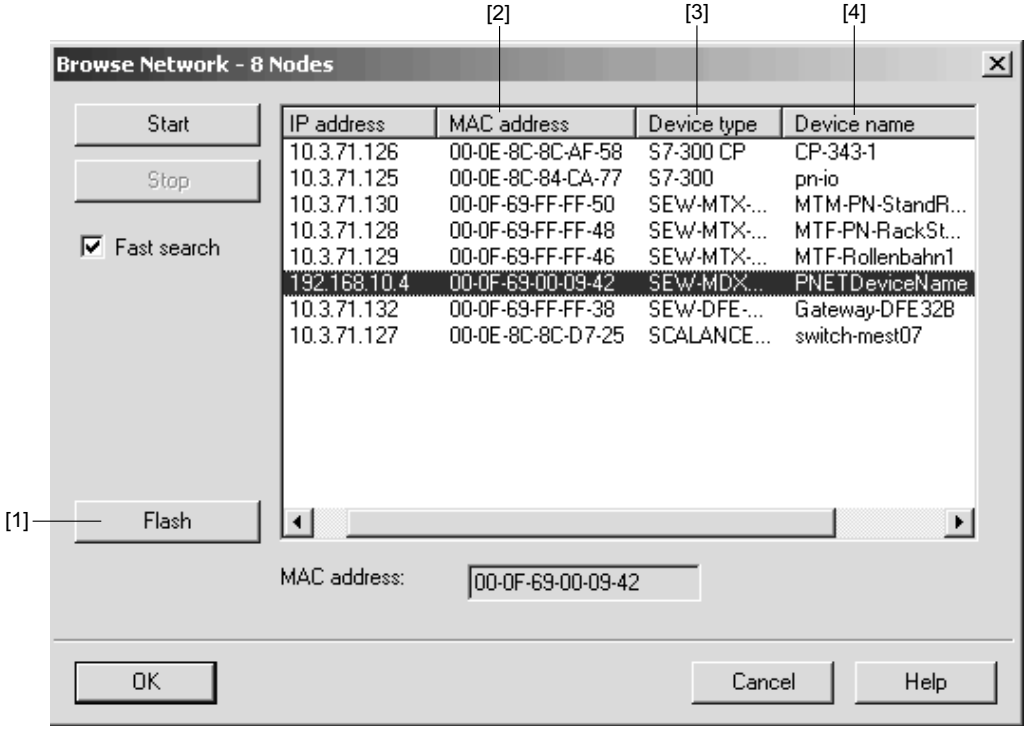
- Seleccione en STEP7 HWCONFIG el punto del menú [Target system] / [Ethernet] / [Edit Ethernet Node].



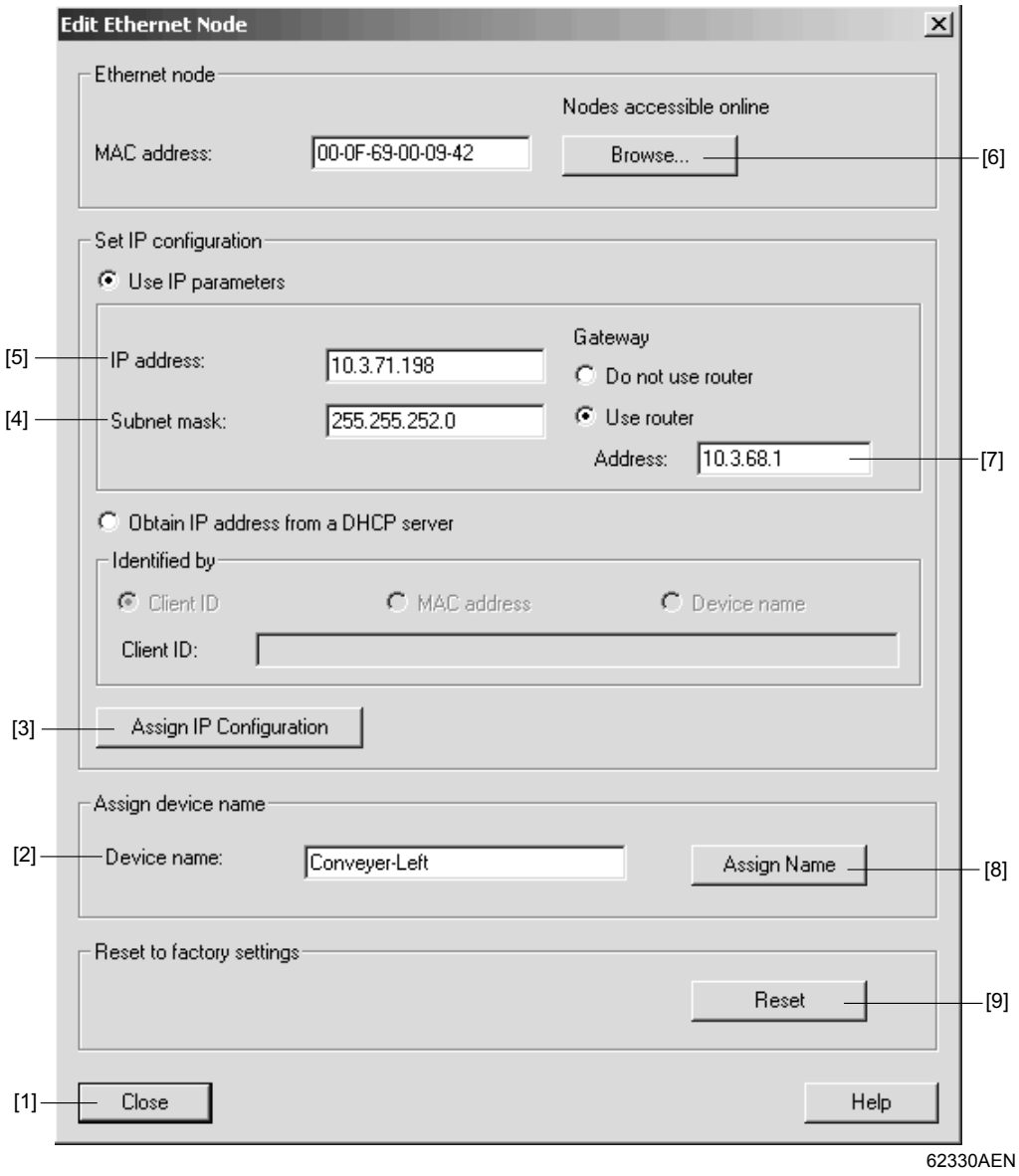
11738AEN

- Haga clic en "Browse". Aparece un resumen de todas las unidades PROFINET IO a las que puede acceder en línea con su herramienta de configuración de proyecto.

- Seleccione la unidad deseada. La unidad de SEW aparecerá bajo tipo de unidad [2] como "SEW-MDX61B+DFS22B" (→ figura siguiente). El "Device name" [3] está ajustado por defecto en "PNETDeviceName" y será adaptado por usted a sus condiciones de sistema. Varios MDX61B se pueden diferenciar por las direcciones MAC visualizadas. La dirección MAC se encuentra adherida a la opción DFS22B. Utilice el botón [Flash] [1] para hacer que el LED de estado de la DFS22B seleccionada emita luz intermitente verde con el fin de comprobar su selección.



62340AEN



62330AEN

[1]	Botón "Close"
[2]	Campo de entrada "Device name"
[3]	Botón "Assign IP configuration".
[4]	Campo de entrada "Subnet mask"
[5]	Campo de entrada "IP Address"
[6]	Botón "Browse"
[7]	Campo de entrada "Router Address"
[8]	Botón "Assign name"
[9]	Botón "Reset"

- Introduzca el nombre de la unidad en el campo "Device name" [2] y haga clic en el botón [Assign Name] [8]. El nombre de la unidad se transmite a la unidad y se guarda allí. Puede tener hasta 255 caracteres.
- Asigne una dirección IP [5] y una máscara de subred [4], así como una dirección de router [7], si fuera preciso. Haga clic en el botón [Assign IP configuration] [3]. Como alternativa, la dirección IP también puede solicitarse a un servidor DHCP.

	NOTA
	El controlador IO no debe estar todavía en el intercambio de datos cíclico con los dispositivos IO.

- Haga clic nuevamente en el botón [Browse] [6] para comprobar si fueron adoptados los ajustes.

  Pulse el botón [Close] [1].
- Con el botón [Reset] [9] puede restablecer en línea el nombre de unidad de la DFS22B. A continuación habrá que reiniciar la tarjeta opcional DFS22B.

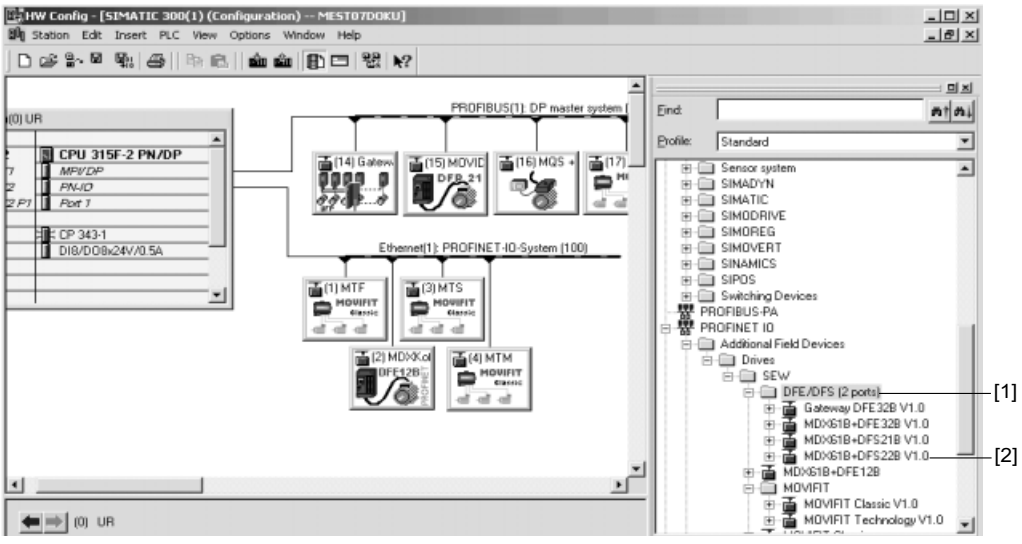
7.1.2 Planificación de proyecto de la conexión DFS22B de PROFINET IO

Creación de un proyecto nuevo

Inicie el SIMATIC Manager y cree un proyecto nuevo. Seleccione su tipo de control e inserte los bloques deseados. Particularmente útiles son los bloques operacionales OB82, OB86 y OB122.

El bloque operacional OB82 asegura que el control no pasa a "STOP" en caso de las llamadas alarmas de diagnóstico. El bloque operacional OB86 indica el fallo de periféricos descentralizados. El bloque operacional OB122 se activa si el control no puede acceder a los datos de una unidad de los periféricos descentralizados. Esto puede ocurrir, por ejemplo, si la DFS22B está lista para el funcionamiento más tarde que el control.

- Inicie STEP 7 HWCONFIG y seleccione en el cuadro de control el zócalo PROFINET IO.
- Inserte a través del menú contextual de la tecla de ratón derecha un sistema PROFINET IO. Al hacerlo, asigne una dirección IP para el controlador PROFINET IO. Inserte con el botón [Ethernet] un subsistema PROFINET nuevo.
- Abra el catálogo de hardware [PROFINET IO] / [Additional Field Devices] / [Drives] / [SEW] / [DFE/DFS(2Ports)] [1].



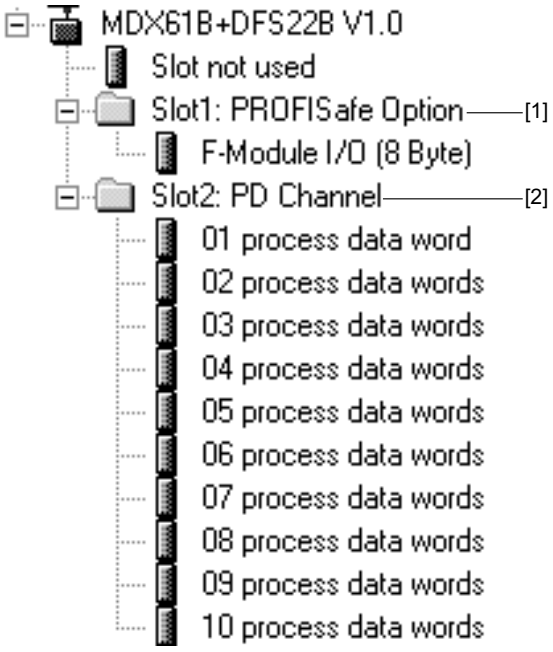
62341AEN

- Arrastre la entrada "MDX61B+DFS22B" [2] con el ratón al sistema PROFINET IO y asigne el nombre de estación PROFINET.

  Este nombre debe ser idéntico al de la unidad PROFINET ajustada en la DFS22B.
- Borre la entrada de la ranura 2 para que pueda tener lugar la planificación de la aplicación. Seleccione la configuración de datos de proceso necesaria para su aplicación.

	NOTA
	• La opción PROFIsafe sólo puede planificarse con las opciones DFS21B o DFS22B. • La ranura 1 de la opción DFS22B sólo puede planificarse en combinación con la opción DCS21B.

- Introduzca las direcciones I/O o periféricas para las anchuras de datos planificadas y guarde la configuración.
- Amplíe su programa de usuario incorporando el intercambio de datos con las nuevas unidades.
- La transmisión de datos de proceso se efectúa de modo coherente. Las funciones de sistema SFC14 y SFC15 se pueden utilizar para la transmisión de datos de proceso.
- Para la planificación con PROFINET se utiliza el modelo de ranura. Para ello, a cada ranura (zócalo) se asigna una interface de comunicación DFS22B.



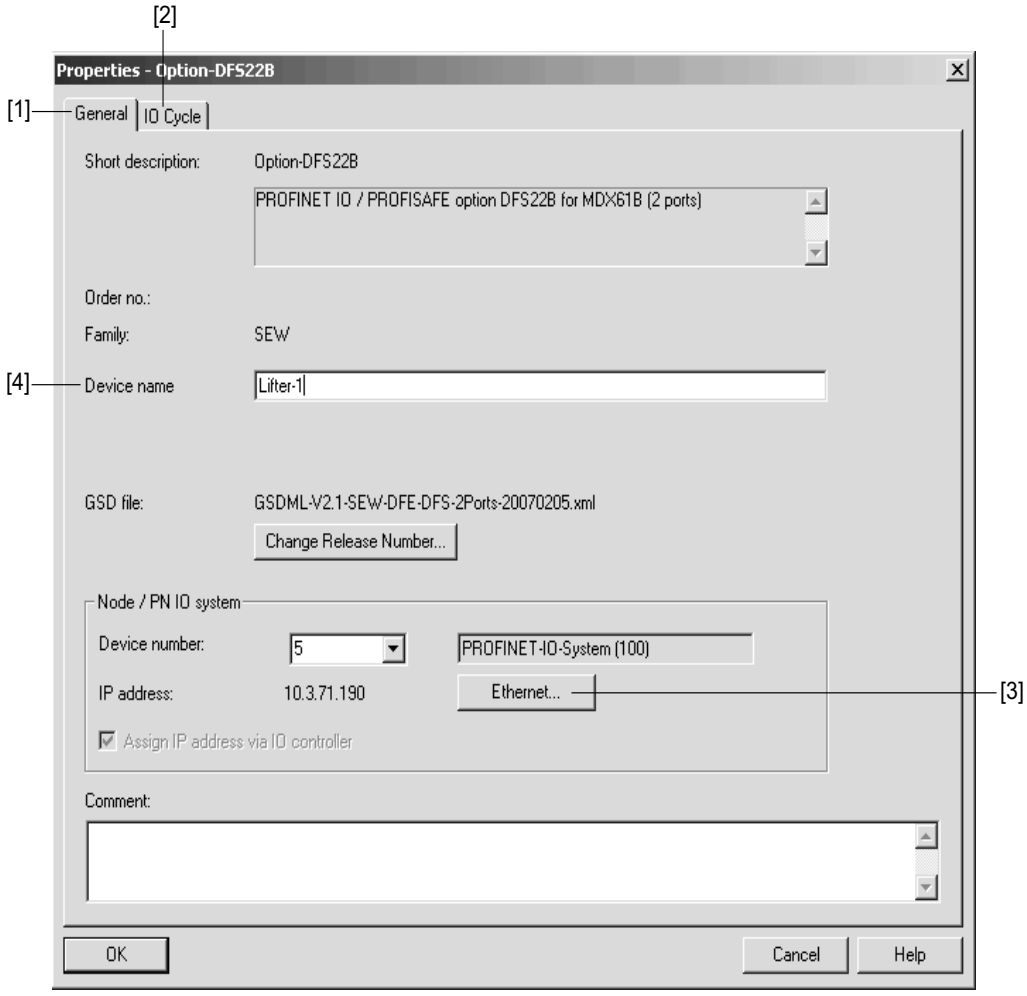
62342AEN

Slot 1: Opción PROFIsafe [1] (sólo en combinación con la opción DFS22B). En caso de utilizar la DFS22B en combinación con la opción DCS21B, debe planificarse "F-Modul I/O (8 byte)".

Slot 2: PD Channel [2] Número de datos de proceso que se intercambian cíclicamente entre el controlador PROFINET IO y el dispositivo PROFINET IO.

Configuración de unidad

Tras la configuración de los distintos zócalos (ranuras), la unidad recién insertada debe configurarse con más ajustes. Haciendo doble clic en el símbolo de la nueva unidad se abre el siguiente diálogo.

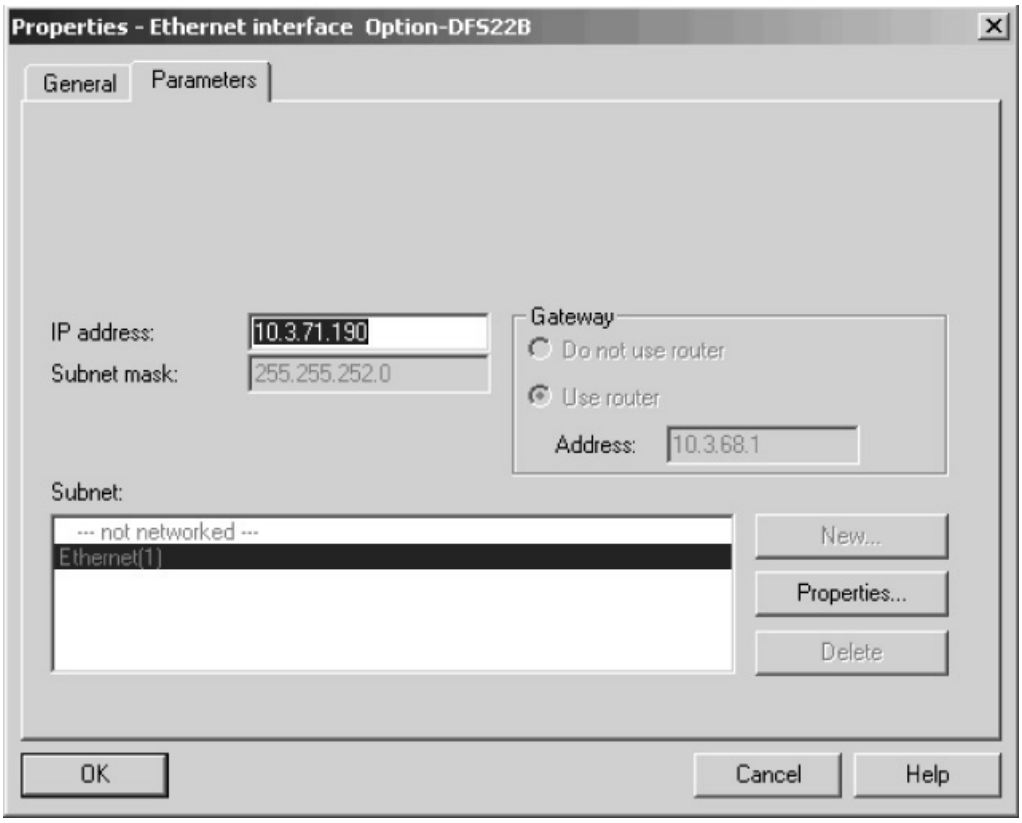


62343AEN

[1]	Ficha "General"
[2]	Ficha "IO Cycle"
[3]	Campo de entrada "Ethernet"
[4]	Botón "Device name"

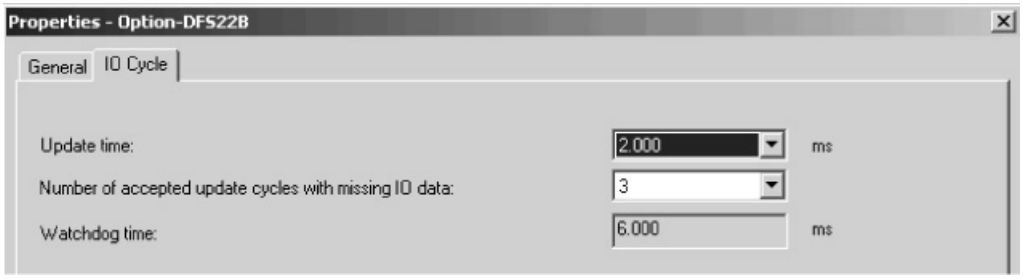
- En la ficha "General" [1] debe introducir en el campo de entrada "Device Name" [4] el nombre de unidad asignado previamente. Preste atención al uso de mayúsculas y minúsculas.

- Para introducir la dirección IP previamente asignada (véase figura siguiente), en el campo "Node / PN IO System" haga clic en el botón [Ethernet] [3].



11739AEN

- En la ficha "IO Cycle" [2] puede ajustar el tiempo de actualización con el que se actualizarán los datos de proceso de la unidad. La opción DFS22B, montada en MOVIDRIVE® B, admite un tiempo de actualización mínimo de 2 ms (véase figura siguiente).



11740AEN

Inicio del control

Cargue la planificación en SIMATIC S7 e inicie el módulo. Los LEDs de fallo del control deberían apagarse ahora.

Los LEDs de la opción DFS22B deben tener los siguientes estados:

- LED RUN: Se ilumina en verde
- LED BUS FAULT: Desconectado
- LEDs Link y Activity: Parpadeantes

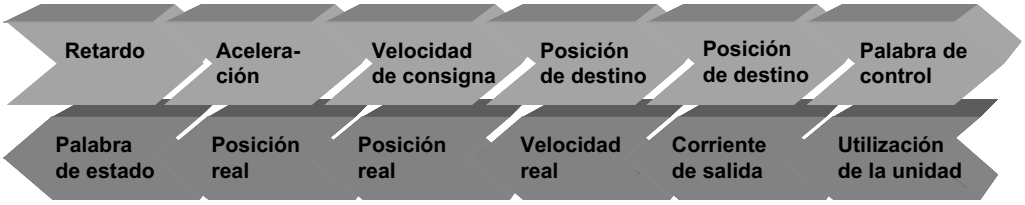
En caso de que esto no ocurra, compruebe la planificación de proyecto, particularmente el nombre de la unidad y la dirección IP de la unidad.

7.1.3 Ejemplo de planificación de la configuración de datos de proceso de MOVIDRIVE® B

En este ejemplo debe tener lugar el posicionamiento del accionamiento mediante MOVIDRIVE® B. Para ello se puede utilizar el módulo de aplicación "Posicionamiento ampliado vía bus".

A través de seis datos de proceso se intercambia la información entre el PLC y el convertidor.

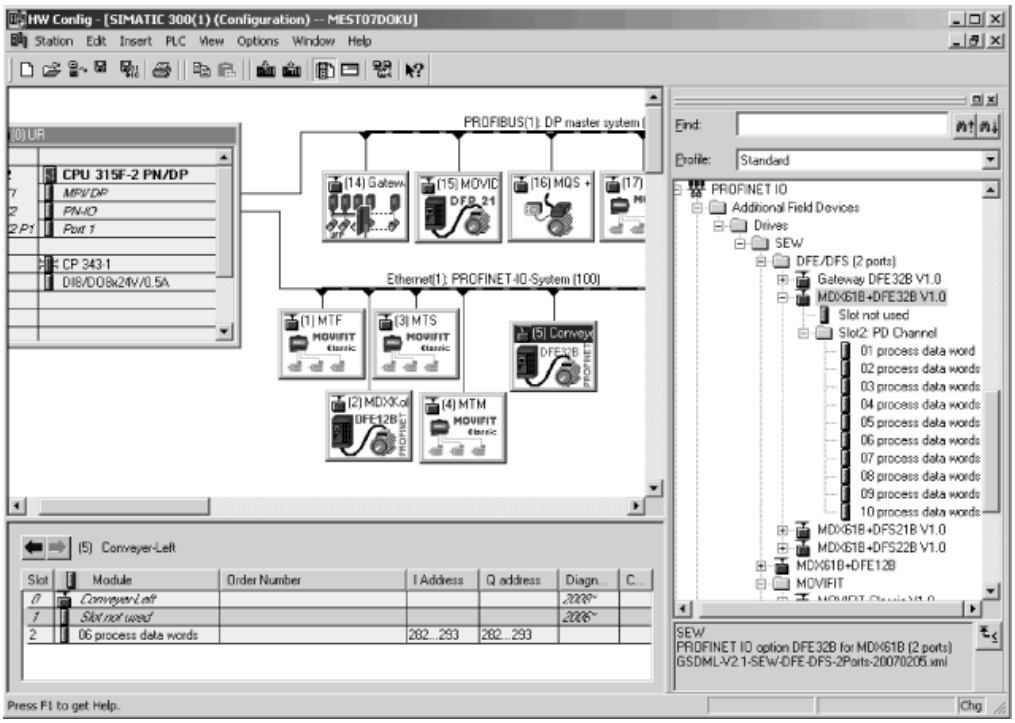
6 datos de salida de proceso →



← 6 datos de entrada de proceso

62347AES

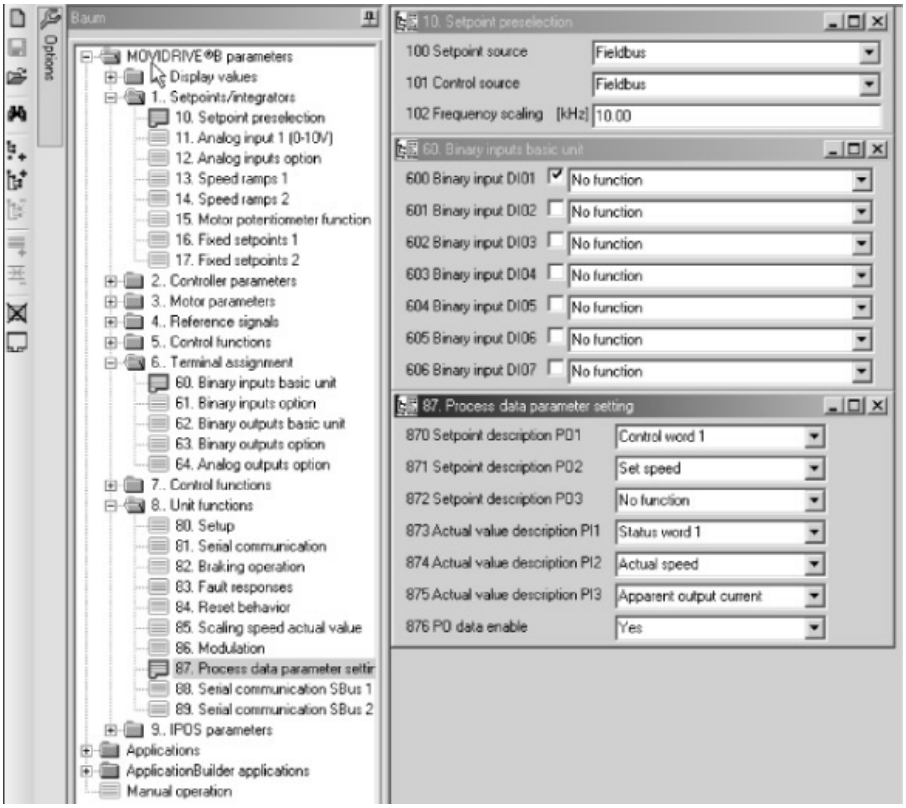
La siguiente figura muestra el ajuste de parámetros PROFINET correspondiente.



11742AEN

7.2 Ajuste del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B

Para el funcionamiento sencillo con bus de campo son necesarios los siguientes ajustes.



11638AEN

Para el control mediante PROFIBUS IO, MOVIDRIVE® B deberá conmutarse previamente a fuente de control (P101) y fuente de valor de consigna (P100) = BUS DE CAMPO. Con el ajuste en BUS DE CAMPO, los parámetros de MOVIDRIVE® B se ajustan a la aceptación del valor de consigna de PROFINET IO. A continuación, MOVIDRIVE® B reacciona a los datos de salida de proceso enviados por la unidad de automatización superior.

Es posible ajustar los parámetros de MOVIDRIVE® B inmediatamente después de la instalación de la tarjeta opcional de PROFINET IO a través de PROFINET sin necesidad de efectuar ajustes adicionales. Por ejemplo, todos los parámetros pueden ser ajustados por la unidad de automatización superior tras la conexión. El control superior señalizará la activación de la fuente de control y de consigna BUS DE CAMPO con el bit "Modo de bus de campo activo" en la palabra de estado.

Por motivos de seguridad, MOVIDRIVE® B se debe habilitar también en el lado de las bornas para el control a través de bus de campo. Por lo tanto, las bornas deben conectarse y programarse de tal modo que el variador vectorial sea habilitado mediante las bornas de entrada. La variante más sencilla para habilitar el MOVIDRIVE® B en el lado de las bornas es p. ej. conectar la borna de entrada DIØØ (función /BLOQUEO REGULADOR) con señal de +24 V y programar las bornas de entrada DIØ1 ... DIØ7 a SIN FUNCIÓN.

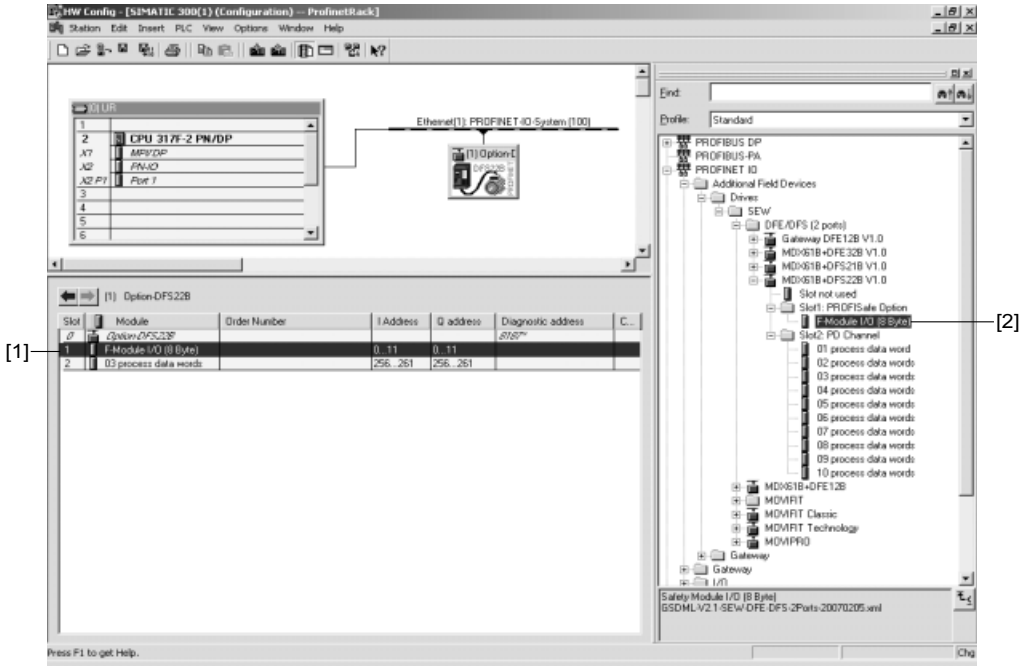
Ajustes de parámetros adicionales en el funcionamiento con DCS21B

	NOTA
	Encontrará más información en el manual "MOVIDRIVE® MDX61B opción módulo de seguridad DCS21B/31B".

7.3 Planificación de PROFIsafe con STEP 7

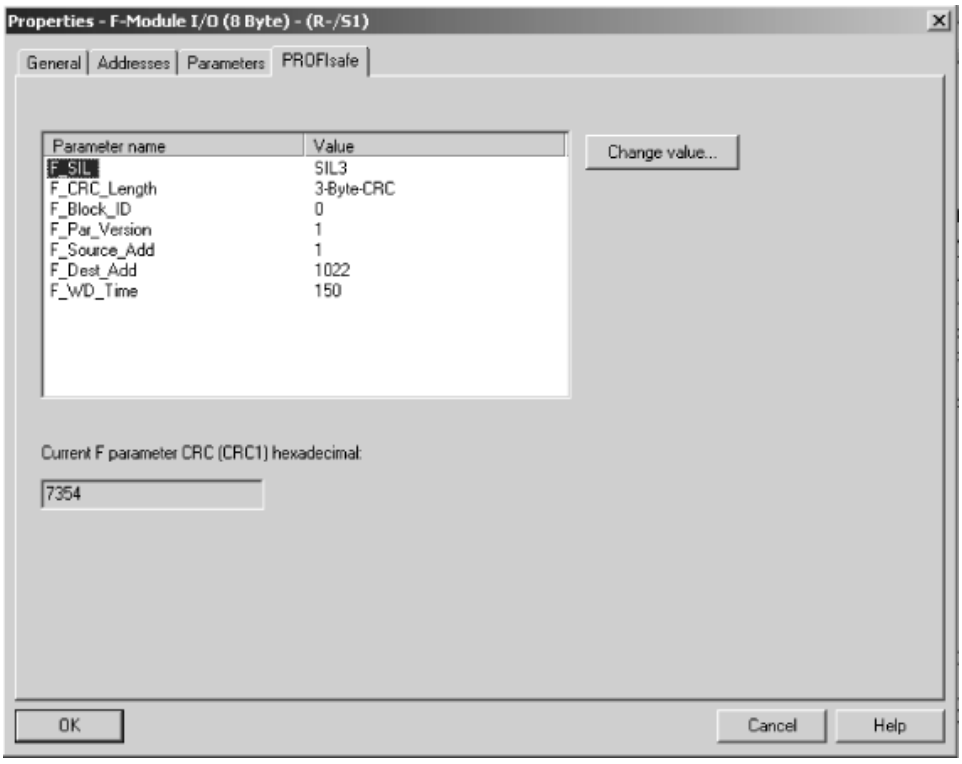
Planificación de las características de PROFIsafe

- Para poder utilizar las funciones de seguridad de la DFS22B/DCS21B tiene que planificar en la ranura 1 un "F-Modul I/O (8 byte)".
- Marque la ranura 1 y borre la entrada "Slot not used". Arrastre a continuación la entrada "F-Modul I/O (8 byte)" [2] a la ranura 1 [1].



62344AEN

- Podrá efectuar el ajuste de parámetros de las características de PROFIsafe (véase siguiente figura) en la configuración de hardware. Para ello, haga doble clic en la entrada "F-Modul I/O (8 byte)" [2] en la ranura 1 [1].



11743AEN

7.3.1 Descripción de los parámetros F

La opción DFS22B transfiere la información de protocolo PROFIsafe a través de un bus CAN (cable DAE34B) a la opción DCS21B. En la opción DCS21B se realiza la evaluación de protocolo de seguridad del PROFIsafe.

	NOTA
	Encontrará más información al respecto en el manual "MOVIDRIVE® MDX61B opción módulo de seguridad DCS21B/31B".

En el arranque del sistema de bus de campo o del sistema de red, el bus maestro envía los parámetros relevantes para la seguridad del funcionamiento PROFIsafe en un bloque de parámetros F a la opción PROFIsafe DCS21B del MOVIDRIVE® B. La plausibilidad de estos parámetros se comprueba en la opción. Sólo después de la confirmación positiva de este bloque de parámetros F, la opción PROFIsafe pasa al intercambio de datos (DataExchange) con el bus maestro. A continuación están relacionados los parámetros orientados a la seguridad que se transmiten a la opción PROFIsafe DCS21B.

En función del sistema de bus usado están disponibles los siguientes parámetros.

Parámetros F de PROFIsafe	Sistema de bus PROFINET IO
F_Check_SeqNr	no presente
F_SIL	fijo
F_CRC_Length	fijo
F_Par_Version	fijo
F_Source_Add	fijo
F_Dest_Add	ajustable
F_WD_Time	ajustable

Parámetro "F_SIL"

Con este parámetro, las unidades F están en condiciones de comprobar la coincidencia de la clase de seguridad con el F Host. En función del riesgo se distinguen para estos casos relevantes para la seguridad unos circuitos de seguridad con diferentes clases de seguridad SIL 1 a SIL 3 (SIL = Safety-Integrity-Level).

La opción DCS21B soporta el siguiente ajuste:

- F_SIL = SIL 3

Parámetro "F_CRC_Length"

La longitud del valor de comprobación CRC se debe ajustar dependiendo de la longitud de los datos útiles F (valores de proceso) y de la versión PROFIsafe. Este parámetro le comunica al componente F la longitud a esperar de la clave CRC2 en el telegrama de seguridad.

La opción DCS21B utiliza una longitud de los datos útiles menor de 12 bytes, de modo que en PROFIsafe V2 se utiliza un CRC de 3 bytes.

La opción DCS21B soporta los siguientes ajustes:

- F_CRC_Length = CRC de 3 bytes (sólo para PROFIsafe V2)

Parámetro "F_Par_Version"

Este parámetro identifica la versión PROFIsafe soportada en la opción DCS21B. En un MOVIDRIVE® en versión PROFINET sólo se soporta PROFIsafe V2.

Parámetro "F_Source_Add"

Las direcciones PROFIsafe se utilizan para una identificación inequívoca del origen (F_Source_Add) y destino (F_Dest_Add). La combinación de las direcciones de origen y de destino debe ser única a nivel de la red y de la estación. La asignación de la dirección de origen F_Source_Add se lleva a cabo en función de la planificación del maestro automáticamente a través de STEP7.

El parámetro "F_Source_Add" podrá asumir valores entre 1 y 65534.

Los parámetros no pueden modificarse directamente en la configuración hardware STEP7.

Parámetro "F_Dest_Add"

En este parámetro se introduce la dirección PROFIsafe de la opción DCS21B que se ajustó anteriormente en el MOVISAFE® ASSIST.

El parámetro "F_Dest_Add" podrá asumir valores entre 1 y 65534.

	NOTA
	Encontrará más información al respecto en el manual "MOVIDRIVE® MDX61B opción módulo de seguridad DCS21B/31B".

Parámetro "F_WD_Time"

Este parámetro define un tiempo de vigilancia en la opción DCS21B.

Dentro de este tiempo de vigilancia debe llegar un telegrama de seguridad válido desde la F-CPU. En caso contrario, la opción DCS21B cambia al estado seguro.

Ajuste el tiempo de vigilancia lo suficientemente largo para que se toleren retrasos de telegrama debido a la comunicación, pero también lo suficientemente corto para que su aplicación de seguridad pueda desarrollarse sin restricciones.

Para la opción DCS21B podrá indicar el parámetro "F_WD_Time" en pasos de 1 ms desde 1 ms hasta 10 s.

7.3.2 Diagnóstico de seguridad vía PROFINET

El estado de la comunicación PROFIsafe y de los mensajes de fallo de la opción DFS se transmiten al controlador PROFINET IO y pueden diagnosticarse allí.

Mensajes de diagnóstico de la capa PROFIsafe

La siguiente tabla muestra los mensajes de diagnóstico de la capa PROFIsafe.

Byte 11	Texto de diagnóstico de PROFINET (español)	Texto de diagnóstico de PROFINET (inglés)
0_{hex} / 0_{dec}	Sin fallo	---
40_{hex} / 64_{dec}	F_Dest_Add no coincide	Mismatch of F_Dest_Add
41_{hex} / 65_{dec}	F_Dest_Add no es válido	F_Dest_Add not valid
42_{hex} / 66_{dec}	F_Source_Add no es válido	F_Source_Add not valid
43_{hex} / 67_{dec}	F_WD_Time es de 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44_{hex} / 68_{dec}	F_SIL Level superior a máx. SIL Level	F_SIL exceeds SIL f. application
45_{hex} / 69_{dec}	F_CRC_Length no coincide	F_CRC_Length does not match
46_{hex} / 70_{dec}	Ajuste de parámetro F incorrecta	F-Parameter set incorrect
47_{hex} / 71_{dec}	Fallo en el valor CRC1	CRC1 Fault

NOTA

Encontrará información más detallada sobre el significado y la corrección de los mensajes de fallo en los manuales del controlador PROFINET IO.

8 Características de funcionamiento en PROFINET

8.1 Introducción

Con PROFINET IO se perfecciona la comunicación clásica a la tecnología Fast Ethernet como medio de transmisión físico. Soporta tanto la comunicación de proceso en tiempo real como también la comunicación abierta vía Ethernet TCP/IP. PROFINET diferencia entre tres clases de comunicación que son distintas con respecto a eficiencia y funcionalidad.

Tres clases de comunicación

- **TCP/IP**

  Comunicación Ethernet-TCP/IP abierta sin requerimientos de tiempo real (p. ej. tecnología de web).

- **RT (Real Time)**

  Intercambio de datos IO entre unidades de automatización en calidad de tiempo real (> 1 ms).

- **IRT (Isochronous Real Time)**

  Comunicación en tiempo real isócrona para el intercambio de datos IO sincronizado (p. ej. para aplicaciones Motion-Control; no en la opción DFS22B).

La opción DFS22B cumple los requisitos de la clase PROFINET RT y ofrece comunicación abierta vía TCP/IP o UDP/IP.

Tres tipos de unidades

PROFINET IO diferencia entre tres tipos de unidades: "Controlador IO", "Dispositivo IO" y "Supervisor IO".

- **Controlador IO**

  El Controlador IO se encarga de la función de maestro para el intercambio de datos cíclico con las unidades de campo descentralizadas y está implementado, por regla general, como interface de comunicación de un control. Es comparable con un maestro de PROFIBUS-DP clase 1. En un sistema PROFINET IO pueden existir varios controladores IO.

- **Dispositivo IO**

  Como Dispositivo IO se denominan todas las unidades de campo en PROFINET IO, que son controladas por un Controlador IO, p. ej. E/S, accionamientos, válvulas, etc. Los dispositivos IO son comparables con unidades de esclavo PROFIBUS-DP. La opción DFS22B es un dispositivo PROFINET IO.

- **Supervisor IO**

  Como Supervisor IO se designan dispositivos de programación / PC con herramientas de ingeniería / diagnóstico correspondientes. Los supervisores IO tienen acceso a datos de proceso y de parámetro, así como información de alarma y diagnóstico.

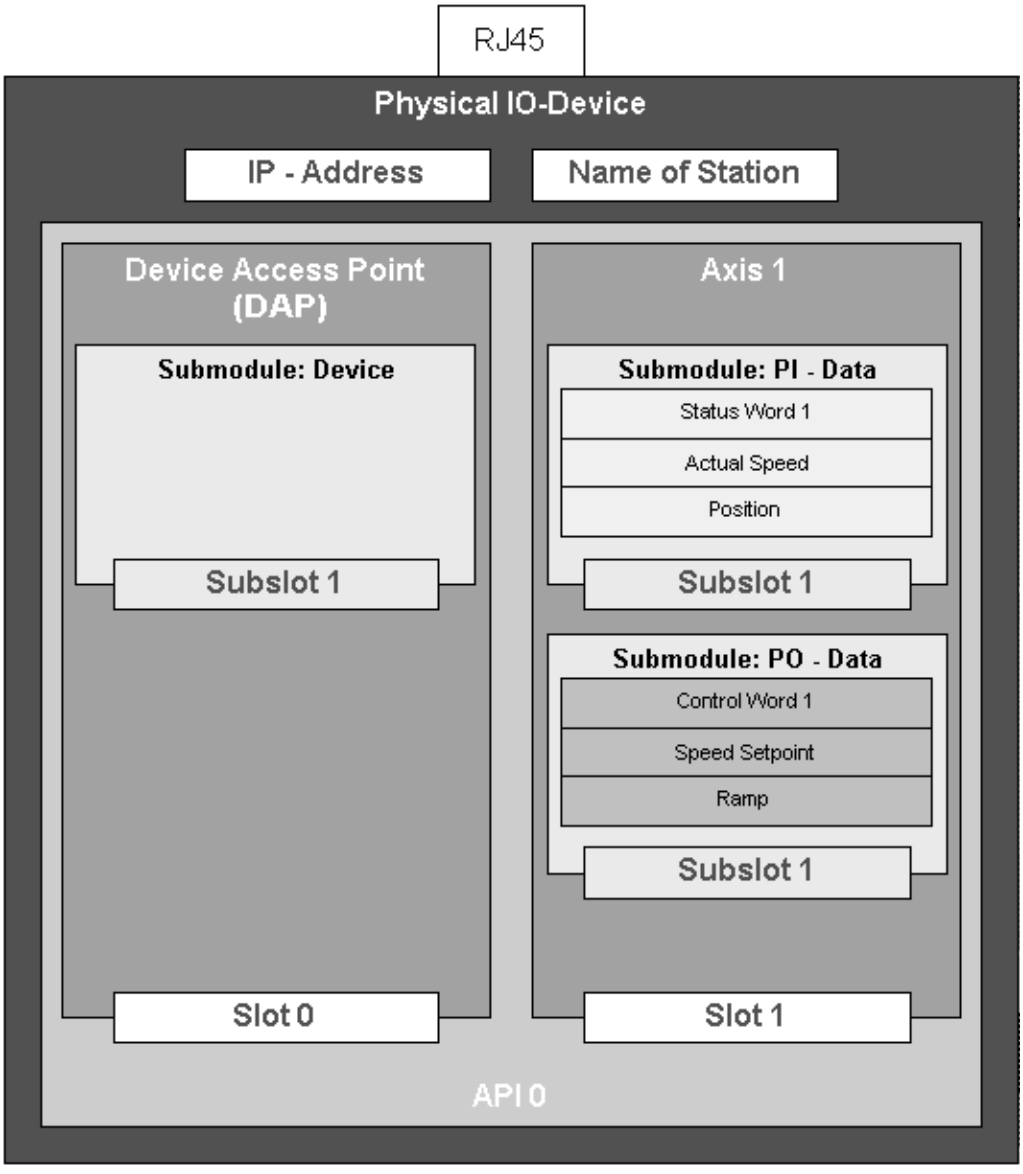
Modelo de comunicación

El modelo de comunicación de PROFINET IO está basado en las experiencias de largos años con PROFIBUS DP-V1. El procedimiento de acceso maestro-esclavo ha sido asignado a un modelo de proveedor-consumidor.

Para la transmisión de datos entre el controlador IO y dispositivos IO se utilizan canales de comunicación distintos. Los datos IO cíclicos y las alarmas controladas por eventos se transmiten por un canal en tiempo real. Para el ajuste de parámetros, la configuración y la información de diagnóstico se utiliza el canal estándar basado en UDP/IP.

Modelo de dispositivo

Como modelo de dispositivo se ha extendido el punto de vista de una periferia descentralizada conocida de PROFIBUS DP. El modelo de dispositivo se basa en mecanismos de ranura y subranura con los que se pueden realizar unidades modulares con ranuras para módulos y submódulos. Los módulos son representados por ranuras y los submódulos por subranuras. Estos mecanismos permiten también la modularización lógica, p. ej. para un sistema de accionamiento (véase figura siguiente).



58645AXX

Un eje de accionamiento individual se representa en PROFINET IO como módulo. En este módulo se pueden enchufar varios submódulos. Los submódulos definen la interface de los datos de proceso hacia el controlador IO o bien socio de comunicación lateral. Así disponemos de calidad para el proveedor y el consumidor. Para sistemas de ejes múltiples que disponen de una interface PROFINET IO común, el modelo ofrece la posibilidad de conectar varios módulos a un dispositivo IO. También aquí, nuevamente cada módulo representa un eje individual. El zócalo 0 (Slot 0) está ejecutado como Device Access Point (DAP) y representa siempre el dispositivo IO.

8.2 El switch Ethernet integrado

Con el switch Ethernet integrado puede realizar topologías de línea probadas de la tecnología de bus de campo. Evidentemente, también son posibles otras topologías de bus, como estrella o árbol. Las topologías en anillo no son compatibles.

INDICACIONES

El número de los switches Ethernet Industrial conectados en línea influyen en el tiempo de ejecución de los telegramas. Si un telegrama pasa por las unidades, el tiempo de ejecución se retrasa por la función Store & Forward del switch Ethernet:

- en el caso de telegramas de 64 Bytes de longitud, el retardo será de aprox. 10 µs (a 100 Mbit/s)
- en el caso de telegramas de 1500 Bytes de longitud, el retardo será de aprox. 130 µs (a 100 Mbit/s)

Esto significa que cuantas más unidades se atraviesen, mayor será el tiempo de ejecución del telegrama.

Autocrossing

Los dos puertos hacia el exterior del switch Ethernet cuentan con función Autocrossing. Esto significa que pueden utilizar tanto cables Patch como Cross-Over para la conexión con el siguiente participante Ethernet.

Autonegotiation

Al establecer una conexión con el siguiente participante, los dos participantes Ethernet manejan la velocidad de transmisión en baudios y el modo dúplex. Los dos puertos Ethernet de la conexión PROFINET admiten para ello la funcionalidad Autonegotiation y trabajan bien con una velocidad de 100 Mbits o de 10 Mbits en full duplex o half duplex.

NOTA

Las redes PROFINET IO deben funcionar con una velocidad de 100 Mbits en modo de full duplex.

Supervisión del estado de LINK

Los dos puertos permiten la supervisión del estado de LINK. Esta función se puede ajustar mediante la configuración de hardware de STEP 7 de la siguiente forma:

- Seleccione la ranura 0 en STEP 7.
- Seleccione en el menú contextual el punto de menú [Object properties].
- Seleccione la ficha "Parameters".

Ajuste la supervisión únicamente del puerto que envíe paquetes de datos a otros participantes y no al control. Si al activar la supervisión se detecta un LINK DOWN en ese puerto, el dispositivo PROFINET enviará una alarma de diagnóstico al control a través del otro puerto (véase capítulo "Alarmas").

8.3 Configuración de los datos de proceso

La opción DFSxxB es compatible en la ranura 1 con la funcionalidad PROFIsafe. En la ranura 2 se pueden configurar los módulos con 1 a 10 palabras de proceso I/O. Después de conectar la unidad y antes del establecimiento de la comunicación por el controlador IO, la configuración está ajustada a 3 palabras de datos de proceso I/O. Puede ser modificada por él controlador IO durante el establecimiento de la comunicación. La configuración actual se visualiza en *P090 Configuración PD*.

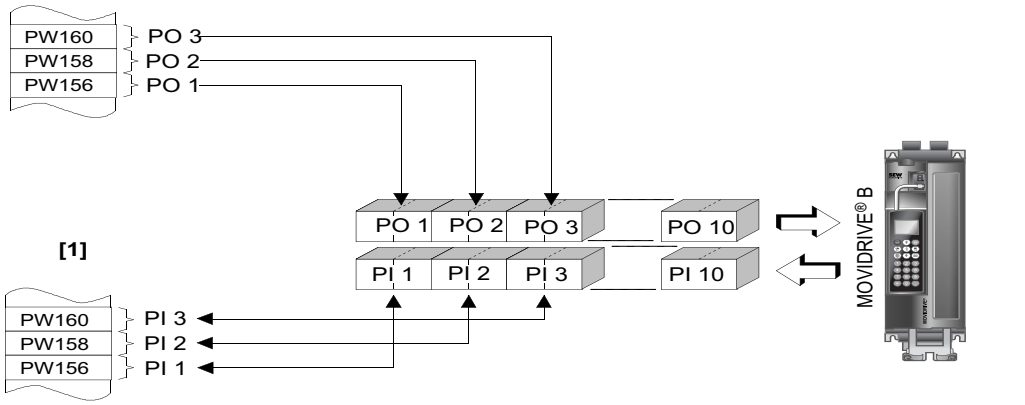
Configuraciones permitidas

ID	Longitud de los datos de proceso
101	1 palabra de datos de proceso I/O
102	2 palabras de datos de proceso I/O
103	3 palabras de datos de proceso I/O
104	4 palabras de datos de proceso I/O
105	5 palabras de datos de proceso I/O
106	6 palabras de datos de proceso I/O
107	7 palabras de datos de proceso I/O
108	8 palabras de datos de proceso I/O
109	9 palabras de datos de proceso I/O
110	10 palabras de datos de proceso I/O

El DAP (Device Access Point) tiene el ID 100 (ranura 0, subranura 1)

8.4 Control del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B

El control del variador vectorial se efectúa mediante el canal de datos de proceso, que tiene una longitud de hasta 10 palabras de datos de proceso I/O. Al utilizar, por ejemplo, un controlador lógico programable, estas palabras de datos de proceso se mapean en la zona periférica o de I/O del control, pudiendo así ser direccionadas como de costumbre.



62321AXX

Fig. 2: Figura de los datos PROFINET en el rango de direcciones PLC

[1] Rango de direcciones PLC

PI1 ... PI10	Datos de entrada de proceso
PO1 ... PO10	Datos de salida de proceso

	NOTA
	Obtendrá más información sobre el control mediante el canal de datos de proceso, y en especial sobre la codificación de la palabra de estado y de control, en el manual del perfil de la unidad de bus de campo MOVIDRIVE®.

8.4.1 Ejemplo de control para SIMATIC S7 con MOVIDRIVE® MDX61B

El control del variador vectorial mediante SIMATIC S7 se lleva a cabo dependiendo de la configuración de datos de proceso seleccionada, bien directamente por medio de órdenes de carga o transmisión, o bien mediante las funciones de sistema especiales *SFC 14 DPRD_DAT* y *SFC15 DPWR_DAT*.

En el caso del SIMATIC S7, se han de transmitir generalmente longitudes de datos con 3 bytes o más de 4 bytes mediante las funciones de sistema SFC14 y SFC15.

Los controles SIMATIC más novedosos soportan transmisiones de datos consistentes incluso prescindiendo de las funciones de sistema SFC14/15.

Por consiguiente se aplica la siguiente tabla.

Configuración de los datos de proceso	Acceso a STEP 7 mediante
1 PD	Órdenes de carga / transmisión
2 PD	Órdenes de carga / transmisión
3 PD	Funciones de sistema SFC14/15 (longitud 6 bytes)
6 PD	Funciones de sistema SFC14/15 (longitud 12 bytes)
10 PD	Funciones de sistema SFC14/15 (longitud 20 bytes)

8.4.2 Tiempo de desbordamiento de PROFINET (MOVIDRIVE® MDX61B)

Si la transmisión de datos mediante PROFINET falla o se interrumpe, en MOVIDRIVE® se activa la respuesta a tiempo de vigilancia (si está planificado en el controlador IO). El LED **BUS FAULT** se ilumina o parpadea señalizando que no se reciben datos útiles nuevos. Al mismo tiempo, MOVIDRIVE® lleva a cabo la reacción de fallo seleccionada en *P831 Reacción al tiempo de desbordamiento de bus de campo*.

P819 Tiempo de desbordamiento de bus de campo muestra el tiempo de vigilancia indicado por el controlador IO en la puesta en marcha del PROFINET. La modificación de este tiempo de desbordamiento sólo puede realizarse a través del controlador IO. Las modificaciones a través del teclado o MOVITOOLS® se muestran pero no son efectivas, y se sobrescribirán en el siguiente arranque PROFINET.

8.4.3 Respuesta a tiempo de desbordamiento de bus de campo (MOVIDRIVE® MDX61B)

Con *P831 Respuesta a tiempo de desbordamiento de bus de campo* se ajustan los parámetros de la respuesta a fallo activada por la vigilancia del tiempo de desbordamiento de bus de campo. El ajuste de parámetros aquí debe ser coincidente con el ajuste en el sistema maestro (S7: vigilancia de respuesta).

8.5 Ejemplo de programa para SIMATIC S7

	NOTA
	Este ejemplo es un servicio especial y gratuito que muestra sólo el procedimiento general para la creación de un programa de PLC. Por tanto, no nos responsabilizamos del contenido del programa ejemplo.

Para este ejemplo se ajustará MOVIDRIVE® con la configuración de datos de proceso "3 PD" en las direcciones de entrada PIW576... y direcciones de salida POW576...

Se creará un bloque de datos DB 3 con aprox. 50 palabras de datos.

Al activar la función de sistema SFC14 se copian los datos de entrada de proceso en el bloque de datos DB3, palabra de datos 0, 2 y 4. Una vez procesado el programa de control, al activar la función de sistema SFC15 se copian los datos de salida de proceso de la palabra de datos 20, 22 y 24 a la dirección de salida POW 576....

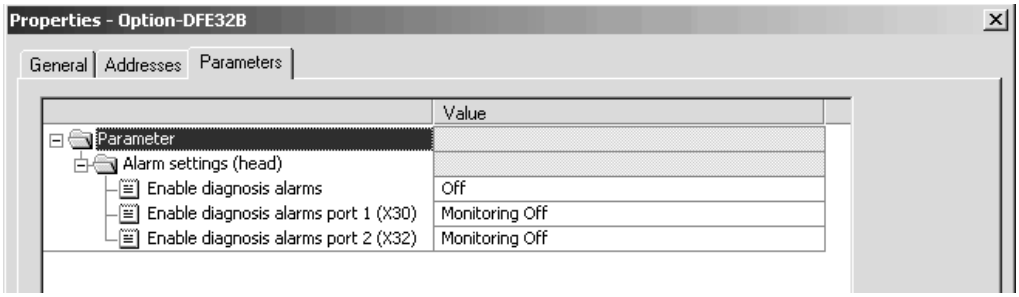
Preste atención a la indicación de longitud en bytes para el parámetro RECORD. Ésta debe coincidir con la longitud configurada.

Encontrará información adicional sobre las funciones de sistema en la ayuda on-line de STEP 7.

```
//Comienzo del procesamiento cíclico del programa en OB1
BEGIN
NETWORK
TITLE =Copia de datos PI del variador a DB3, palabra 0/2/4
CALL SFC 14 (DPRD_DAT)     //READ IO Device Record
  LADDR  := W#16#240       //Dirección de entrada 576
  RET_VAL:= MW 30          //Resultado en palabra de marca 30
  RECORD := P#DB3.DBX 0.0 BYTE 6 //puntero

NETWORK
TITLE=Programa PLC con aplicación
// Programa PLC utiliza datos de proceso en DB3 para
// el control de accionamiento

L  DB3.DBW 0//cargar PI1 (palabra de estado 1)
L  DB3.DBW 2      //cargar PI2 (valor de velocidad real)
L  DB3.DBW 4      //cargar PI3 (sin función)

L  W#16#0006
T  DB3.DBW 20//Escribir 6hex en PO1 (palabra de control = habilitación)
L  1500
T  DB3.DBW 22//Escribir 1500dec en PO2 (valor de consigna de
              velocidad = 300 r.p.m.)
L  W#16#0006
T  DB3.DBW 24//Escribir 0hex en PO3 (pero sin función)

//Final del procesamiento cíclico del programa en OB1
NETWORK
TITLE =Copia de datos PO del DB3, palabra 20/22/24, al variador
CALL SFC  15 (DPWR_DAT)             //WRITE IO Device Record
  LADDR  := W#16#240                //Dirección de salida 576 = 240hex
  RECORD := P#DB3.DBX 20.0 BYTE 6   //Puntero en DB/DW
  RET_VAL:= MW 32                   //Resultado en palabra de marca 32
```

8.6 Alarmas PROFINET en el ejemplo de MOVIDRIVE® B

La opción DFS22B soporta alarmas de diagnóstico en caso de un fallo de la unidad. Estas alarmas de diagnóstico están desactivadas de fábrica. Proceda del siguiente modo para activar las alarmas en STEP7 HWCONFIG (véase figura siguiente).



62269AEN

Alarma de diagnóstico de la opción de seguridad

Sólo en combinación con la opción DFS21B y DFS22B.

- Marque la ranura 1 de la DFS22B.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione el punto del menú [Object properties], o bien haga doble clic en la ranura. Se abrirá la ventana "DFS22B properties".
- Seleccione la ficha "Parameters".
- Ponga las alarmas en "ON" y confirme con [OK].

Alarma de diagnóstico de MOVIDRIVE®

- Marque la ranura 2 de la DFS22B.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione el punto del menú [Object properties], o bien haga doble clic en la ranura. Se abrirá la ventana "DFS22B properties".
- Seleccione la ficha "Parameters".
- Ponga las alarmas de diagnóstico en "ON" y confirme con [OK].

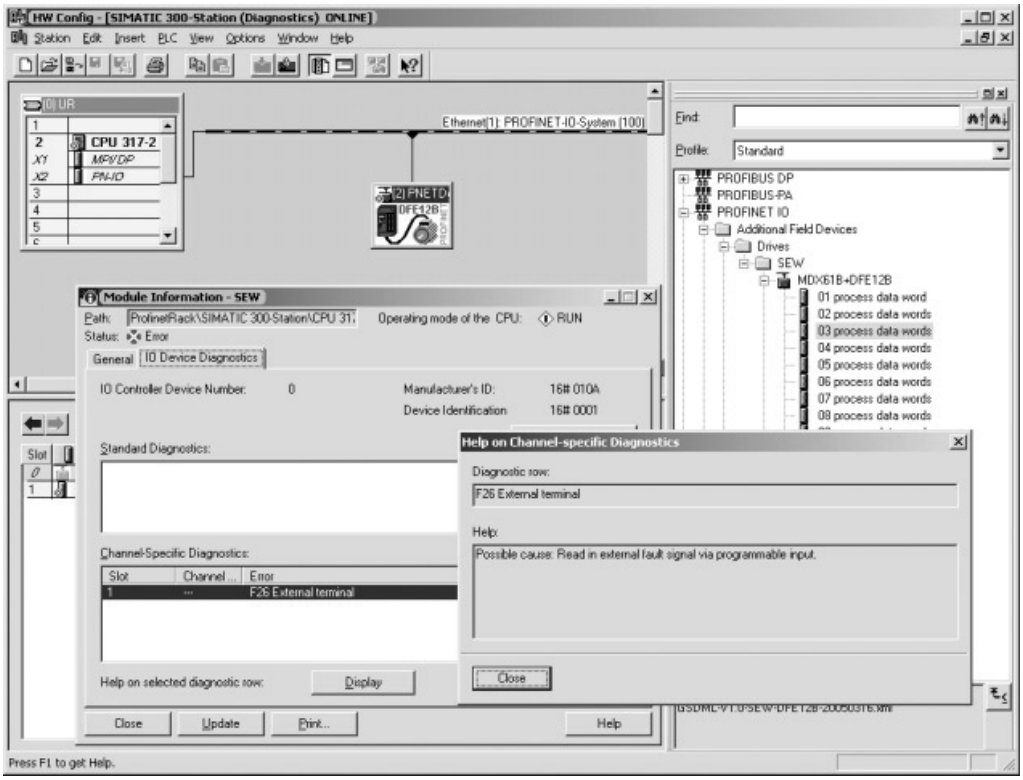
  En caso de error de MOVIDRIVE® se generará una alarma de diagnóstico para poder leer el mensaje de error de MOVIDRIVE® en texto plano.

Alarma de diagnóstico del interruptor integrado

- Marque la ranura 0 de la DFS22B.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione el punto del menú Object properties], o bien haga doble clic en la ranura. Se abrirá la ventana "DFS22B properties".
- Seleccione la ficha "Parameters". Ponga "Alarm Port1" y "Alarm Port 2" en "ON" y confirme con [OK]. En una topología de línea debe supervisarse el puerto del participante Ethernet que conduce al puerto del siguiente participante Ethernet (partiendo del PLC).

  Con este ajuste, la DFS22B supervisa la comunicación con los participantes vecinos. Cuando la DFS22B detecta un interlocutor activo en el puerto 1 ó 2 se emite una alarma de diagnóstico.

Un fallo de la unidad del MOVIDRIVE® B, de la opción de seguridad o del interruptor integrado hace que se envíe una alarma de diagnóstico con llamado "evento entrante" al control SIMATIC. El LED "SF" del control se ilumina en rojo. La causa del error se puede ver en STEP 7 HWCONFIG. Para ello, vaya a ONLINE, marque el símbolo de la DFS22B y consulte mediante el menú contextual (botón derecho del ratón) el estado del módulo.

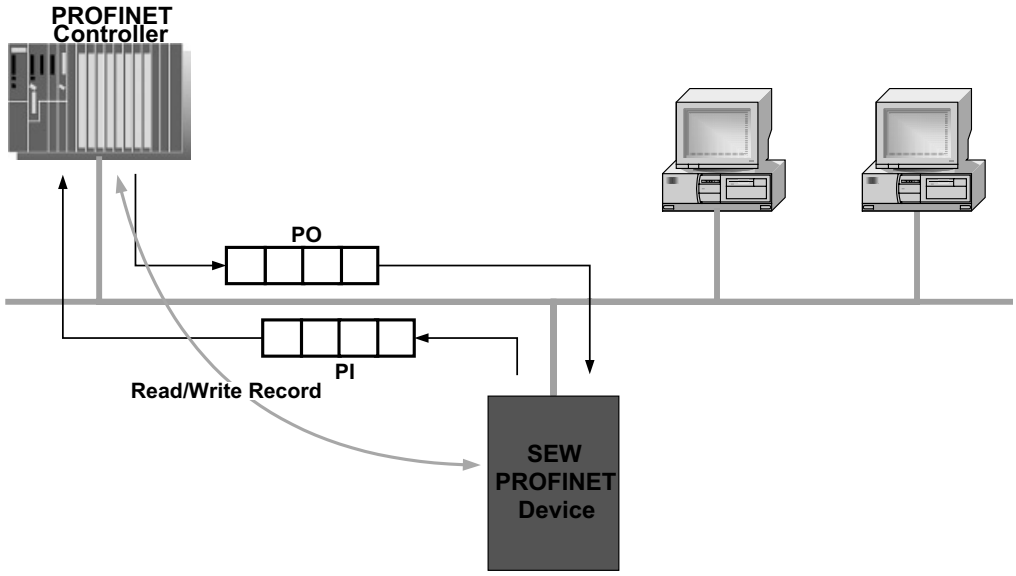


58647AXX

9 Ajuste de parámetros mediante base de datos 47 de PROFIdrive

9.1 Introducción a las bases de datos PROFINET

Con "Read Record" y "Write Record", PROFINET ofrece servicios acíclicos con los que se pueden transmitir datos de parámetros entre un controlador PROFINET o Supervisor (maestro) y un dispositivo PROFINET (esclavo). Este intercambio de datos se maneja mediante UDP (User Datagram Protocol) con una prioridad baja como intercambio de datos de proceso.



62204AXX

Los datos útiles transportados mediante un servicio PROFINET se agrupan como base de datos. Cada registro se direcciona de forma unívoca según las siguientes características:

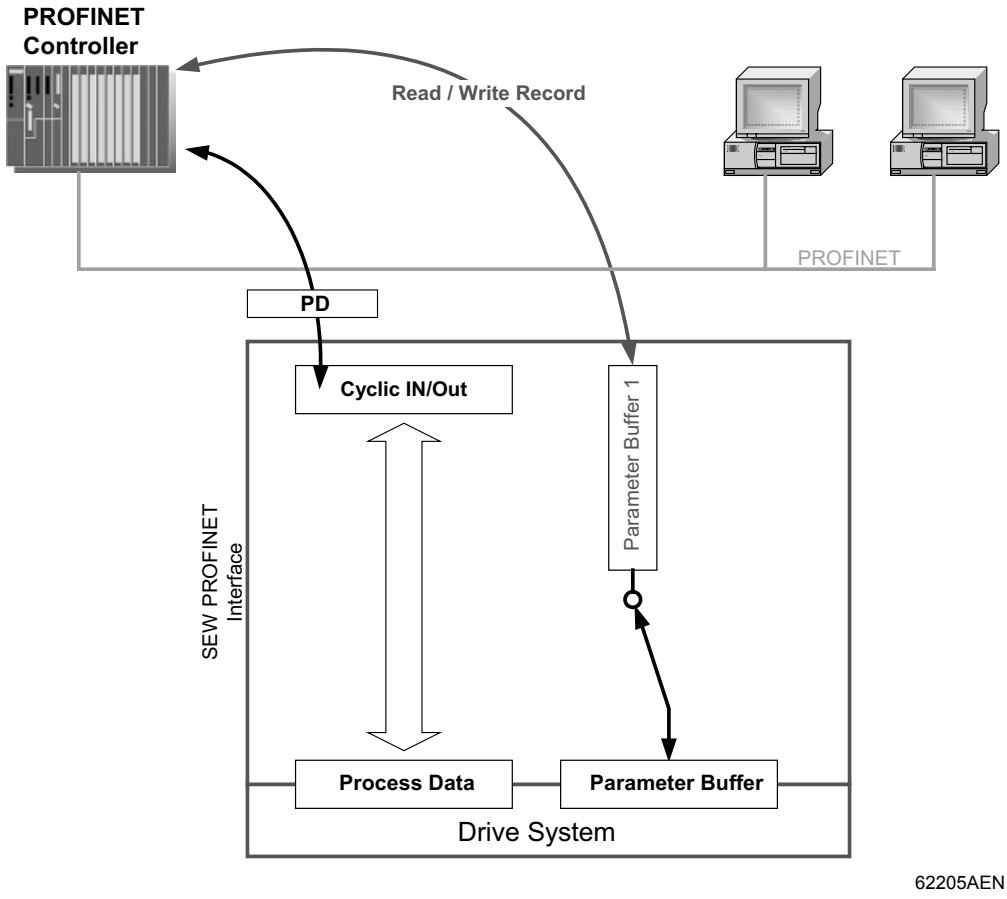
- API
- Número de ranura
- Número de subranura
- Índice

Para el intercambio de parámetros con unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE, se utiliza el establecimiento de la base de datos 47. El establecimiento de la base de datos 47 está definido como canal de parámetros PROFINET para accionamientos en el perfil PROFIdrive Tecnología de accionamientos de la organización de usuarios de PROFIBUS a partir de V4.0. Por medio de este canal de parámetros se dispone de distintos procedimientos de acceso a los datos de parámetro de la unidad PROFINET de SEW-EURODRIVE.

9.1.1 Propiedades de las unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE

Las unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE, que admiten servicios Read Record y Write Record acíclicos, cuentan con las mismas características de comunicación. Lo principal es que las unidades se controlan mediante un controlador PROFINET con datos de proceso cíclicos. Este controlador (normalmente un PLC) puede además acceder mediante ajuste de parámetros a la unidad PROFINET de SEW-EURODRIVE a través de Read Record y Write Record.

De forma paralela a esta conexión de parametrización pueden establecerse dos conexiones, mediante las que por ejemplo, el primer supervisor lea datos de parámetros como visualización y el segundo supervisor configure la unidad PROFINET en forma de ordenador portátil a través de un software de ingeniería.



9.2 Estructura del canal de parámetros PROFINET

Por norma general, el ajuste de los parámetros de los accionamientos se realiza mediante la base de datos 47 según el canal de parámetros PROFIdrive Base Mode Parameter Access de la versión 4.0 del perfil. Por medio de la entrada *Request ID* se diferencia entre el acceso a los parámetros según el perfil PROFIdrive o según los servicios SEW-MOVILINK®. La siguiente tabla muestra las posibilidades de codificación de los distintos elementos. La estructura del registro de datos para el acceso vía PROFIdrive es idéntica a la del acceso vía MOVILINK®.

62206AXX

Los siguientes servicios MOVILINK® son compatibles:

- Canal de parámetros MOVILINK® de 8 bytes con todos los servicios compatibles con el variador, como
  - READ Parameter
  - WRITE Parameter
  - WRITE Parameter volatile (volátil)
  - etc.

Cuadro	Tipo de datos	Valores	
	Unsigned8	0x00 0x01 ... 0xFF	Reservado
Request ID	Unsigned8	**0x40** 0x41	**Servicio SEW-MOVILINK®** Transporte datos SEW
Response ID	Unsigned8	Respuesta (+): 0x00 **0x40** 0x41 Respuesta (–): **0xC0** 0x41	 Reservado **Servicio SEW MOVILINK® (+)** Transporte datos SEW **Servicio SEW MOVILINK® (–)** Transporte datos SEW
	Unsigned8	0x00 ... 0xFF	Número de ejes 0 ... 255
N° de parámetros	Unsigned8	0x01 ... 0x13	1 ... 19 DWORDs (240 bytes de datos DP-V1)
Atributo	Unsigned8	**Para SEW-MOVILINK® (Request ID = 0x40):** **0x00** **0x10** **0x20** **0x40** **0x50** **0x60** **0x80** **0x90** **0xA0 ... 0xF0** Transporte datos SEW: 0x10	 **Sin servicio** **Parámetro READ** **Parámetro WRITE** **Leer mínimo** **Leer máximo** **Leer valor por defecto** **Leer atributo** **Leer EEPROM** **Reservado** Valor
N° de elementos	Unsigned8	0x00 0x01 ... 0x75	Para parámetros no indexados Cantidad 1 ... 117
Número de parámetro	Unsigned16	0x0000 ... 0xFFFF	Índice de parámetro MOVILINK®
Subíndice	Unsigned16	0x0000	SEW: siempre 0
Formato	Unsigned8	0x43 0x44	Palabra doble Error
N° de valores	Unsigned8	0x00 ... 0xEA	Cantidad 0 ... 234
Error Value	Unsigned16	0x0080 + MOVILINK® Código adicional bajo **Para SEW-MOVILINK® 16 Valor de error 16 bit**	

9.2.1 Proceso de ajuste de parámetros mediante base de datos 47

El acceso a los parámetros se lleva a cabo con la combinación de los servicios PROFINET *WRITE RECORD* y *READ RECORD*. Con *WRITE.request* se envía la orden de parámetros al dispositivo IO. A continuación se efectúa el procesamiento interno en el esclavo.

El controlador o el supervisor envía entonces un *READ.request* para recoger la respuesta de ajuste de parámetros. El Device responde con una respuesta positiva *READ.response*. Los datos útiles contienen entonces la respuesta del ajuste de parámetros de la orden de ajuste de parámetros enviada anteriormente con *WRITE.request* (véase la figura siguiente). Este mecanismo es válido tanto para el controlador PROFINET como para el supervisor PROFINET.

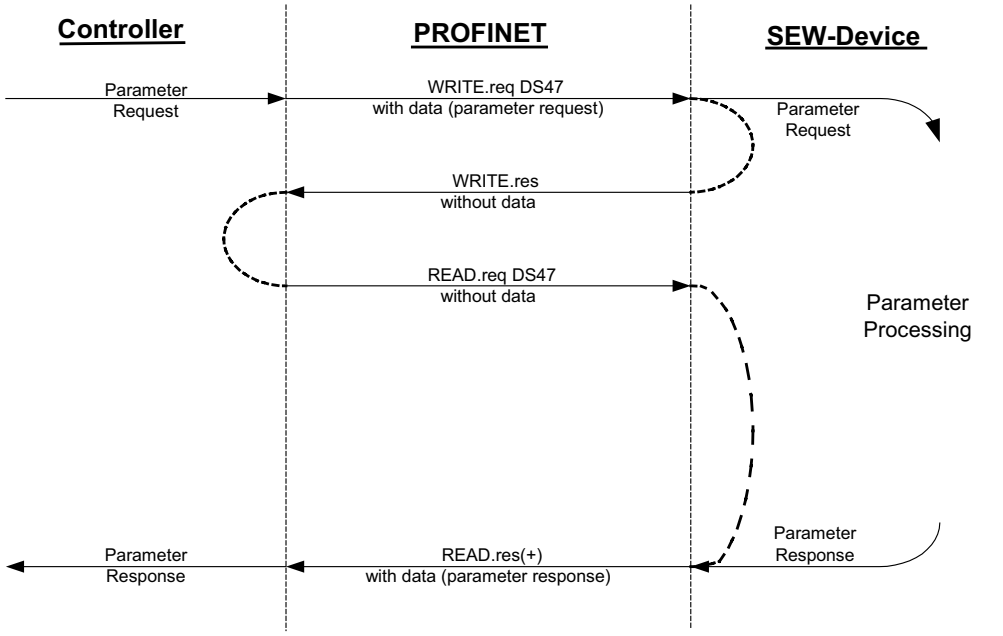
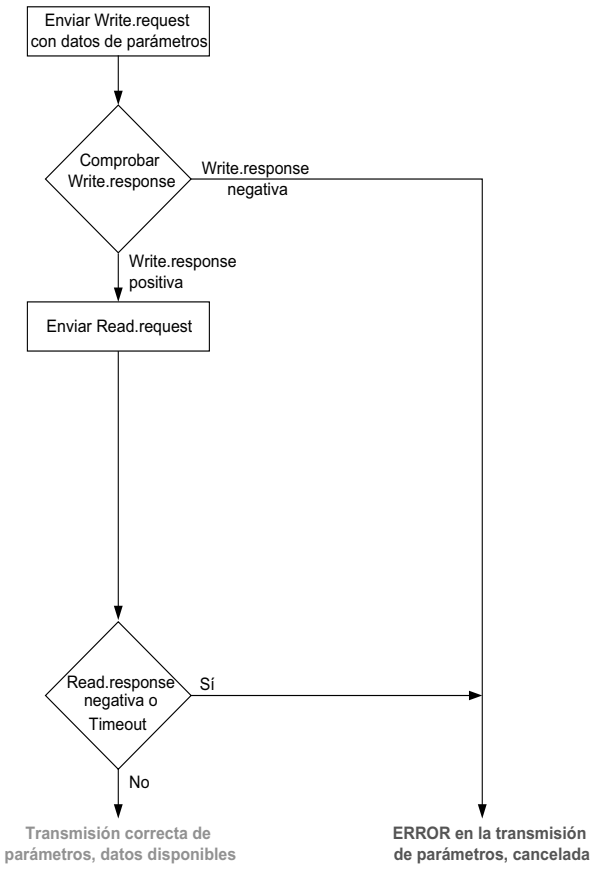


Fig. 3: Secuencia de mensaje para el acceso a parámetros mediante Read/Write Record

9.2.2 Secuencia de desarrollo para el controlador/supervisor

Cuando la duración del ciclo del bus es muy corta, la petición de respuesta de ajuste de parámetros tiene lugar antes de que el dispositivo SEW haya finalizado el acceso a los parámetros. De esta forma los datos de respuesta de la unidad SEW todavía no están preparados. En este estado, la unidad retrasa la respuesta a *Read Record Request*.



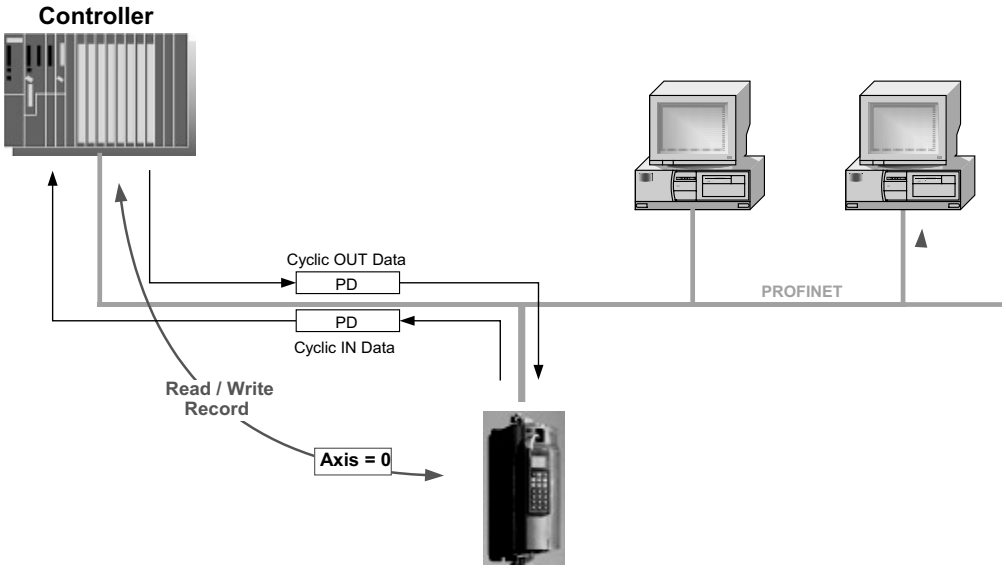
62209AES

9.2.3 Direccionamiento de variadores de nivel inferior

La estructura de la base de datos DS47 define un elemento *Axis*. Con este elemento puede accederse a accionamientos de ejes múltiples, los cuales son accionados en una interface PROFINET común. El elemento *Axis* direcciona de este modo una unidad de nivel inferior a la interface PROFINET. Este mecanismo se utiliza, p. ej. en los módulos de bus SEW del modelo MOVIFIT® para MOVIMOT® o la pasarela DFE para MOVITRAC®.

Direccionamiento de un MOVIDRIVE® B en PROFINET

Con el ajuste *Axis = 0* tienen lugar los accesos a los parámetros del variador vectorial MOVIDRIVE® B. Como MOVIDRIVE® B no tiene unidades de accionamiento de nivel inferior, el acceso con *Axis > 0* se devolverá con un código de error.



62210AXX

9.2.4 Peticiones de parámetro MOVILINK®

El canal de parámetros MOVILINK® de los variadores SEW se integra directamente en la estructura de la base de datos 47. Para el intercambio de encargos de ajuste de parámetros MOVILINK® se utiliza Request ID 0x40 (servicio MOVILINK® de SEW). El acceso a los parámetros con los servicios MOVILINK® se realiza siempre con la estructura descrita a continuación. Se usa para ello la secuencia de mensajes típica de la base de datos 47.

Request ID: 0x40 Servicio SEW-MOVILINK®

En el canal de parámetros MOVILINK®, el servicio propiamente dicho viene definido por el elemento de la base de datos *Attribute*. La media palabra alta de este elemento se corresponde con el código de servicio MOVILINK®.

Ejemplo de lectura de un parámetro mediante MOVILINK®

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los datos útiles *WRITE.request* y *READ.response* para la lectura de un único parámetro mediante el canal de parámetros MOVILINK®.

Envío de una orden de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles para el servicio *WRITE.request* de PROFINET. Con el servicio *WRITE.request* se envía la orden de ajuste de parámetros al convertidor. Se efectúa la lectura de la versión Firmware.

La siguiente tabla muestra el encabezado WRITE.request para la transmisión de la orden de ajuste de parámetros.

Servicio	WRITE.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
N° ranura	0	Indistinto (no se evalúa)
N° subranura	1	Fijado a 1
Índice	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Longitud	10	Datos de usuario de 10 bytes para la orden de parámetro

La siguiente tabla muestra los datos útiles de WRITE.request para "Read Parameter" de MOVILINK®.

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x40	Servicio SEW-MOVILINK®
2		0x00	Número de eje; 0 = eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro
4	Atributo	0x10	Servicio MOVILINK® "READ Parameter"
5	N° de elementos	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6, 7	Número de parámetro	0x206C	MOVILINK® index 8300 = "Versión de firmware"
8, 9	Subíndice	0x0000	Subíndice 0

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los DATOS ÚTILES de READ.request con indicación del encabezado PROFINET.

Servicio	READ.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
N° ranura	0	Indistinto (no se evalúa)
N° subranura	1	Fijado a 1
Índice	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Longitud	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el maestro

Respuesta positiva del ajuste de parámetros de MOVILINK®

La tabla muestra los DATOS ÚTILES READ.response con los datos de respuesta positivos de la orden de ajuste de parámetros. Se devuelve a modo de ejemplo el valor del parámetro para el índice 8300 (versión de Firmware).

Servicio	READ.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
N° ranura	0	Indistinto (no se evalúa)
N° subranura	1	Fijado a 1
Índice	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Longitud	10	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el maestro

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x40	Respuesta positiva de MOVILINK®
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro
4	Formato	0x43	Formato de parámetro: Palabra doble
5	N° de valores	0x01	1 valor
6, 7	Valor alto	0x311C	Parte alta del parámetro
8, 9	Valor bajo	0x7289	Parte baja del parámetro
			Decodificación: 0x 311C 7289 = 823947913 dec >> Versión Firmware 823 947 9.13

Ejemplo de escritura de un parámetro mediante MOVILINK®

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los servicios *WRITE* y *READ* para la escritura volátil del valor 12345 en la variable IPOS$^{plus®}$ H0 (directorio de parámetros 11000). Para este fin se utiliza el servicio *WRITE Parameter volatile* de MOVILINK®.

Envío de la orden "WRITE Parameter volatile"

Servicio	WRITE.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
N° ranura	0	Indistinto (no se evalúa)
N° subranura	1	Fijado a 1
Índice	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Longitud	16	Datos útiles de 16 bytes para la memoria de la orden

La siguiente tabla muestra los datos útiles de WRITE.request para "Write Parameter volatile" de MOVILINK®.

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x40	Servicio SEW-MOVILINK®
2		0x00	Número de eje; 0 = eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro
4	Atributo	0x30	Servicio MOVILINK® "WRITE Parameter volatile"
5	N° de elementos	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6, 7	Número de parámetro	0x2AF8	Índice de parámetro 11000 = "Variable IPOS H0"
8, 9	Subíndice	0x0000	Subíndice 0
10	Formato	0x43	Palabra doble
11	N° de valores	0x01	Modificar 1 valor de parámetro
12, 13	Valor alto	0x0000	Parte alta del valor de parámetro
14, 15	Valor bajo	0x0BB8	Parte baja del valor de parámetro

Una vez enviado este WRITE.request, se recibe WRITE.response. Siempre y cuando no haya surgido ningún conflicto de estado en el procesamiento del canal de parámetros, se recibirá una WRITE.response positiva. En caso contrario, en Error_code_1 estará en estado de fallo.

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los DATOS ÚTILES de READ.request con indicación del encabezado PROFINET.

Servicio	READ.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
N° ranura	0	Indistinto (no se evalúa)
N° subranura	1	Fijado a 1
Índice	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Longitud	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el maestro

Respuesta positiva a "WRITE Parameter volatile"

Servicio	READ.response	Descripción
API	0	Fijado a 0
N° ranura	0	Indistinto (no se evalúa)
N° subranura	1	Fijado a 1
Índice	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Longitud	4	Datos útiles de 4 bytes en la memoria de respuesta

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x40	Respuesta positiva de MOVILINK®
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro

Respuesta de parámetro negativa

La siguiente tabla muestra la codificación de una respuesta negativa de un servicio MOVILINK®. En caso de respuesta negativa se ajusta el bit 7 en el Response-ID.

Servicio	WRITE.response	Descripción
API	0	Fijado a 0
N° ranura	0	Indistinto (no se evalúa)
N° subranura	1	Fijado a 1
Índice	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Longitud	8	Datos útiles de 8 bytes en la memoria de respuesta

byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0xC0	Respuesta negativa de MOVILINK®
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 para eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro
4	Formato	0x44	Error
5	N° de valores	0x01	1 código de error
6, 7	Valor del error	0x0811	Código de retorno de MOVILINK® p. ej. Error-Class 0x08, Add.-Code 0x11 (véase el apartado "Códigos de retorno MOVILINK® del ajuste de parámetros para PROFINET" en la página 60)

Códigos de retorno de MOVILINK® del ajuste de parámetros para PROFINET

La siguiente tabla muestra los códigos de retorno que la interface SEW PROFINET devuelve en caso de surgir un fallo durante el acceso a los parámetros PN.

MOVILINK® Código de retorno (hex)	Descripción
0x0810	Índice no autorizado, directorio de parámetros no disponible en la unidad
0x0811	Función/parámetro no existente
0x0812	Sólo permitido acceso de lectura
0x0813	Bloqueo de parámetros activo
0x0814	Ajuste de fábrica activado
0x0815	Valor demasiado alto para el parámetro
0x0816	Valor demasiado bajo para el parámetro
0x0817	Falta la tarjeta opcional necesaria
0x0818	Fallo en el software del sistema
0x0819	Acceso a los parámetros sólo vía interface de proceso RS485
0x081A	Acceso a los parámetros sólo vía interface de diagnóstico RS485
0x081B	Parámetro protegido contra acceso
0x081C	Es necesario el bloqueo del regulador
0x081D	Valor no válido para parámetro
0x081E	Se ha activado el ajuste de fábrica
0x081F	El parámetro no se ha guardado en la EEPROM
0x0820	El parámetro no puede modificarse con etapa de salida habilitada / Reservado
0x0821	Reservado
0x0822	Reservado
0x0823	El parámetro sólo puede modificarse en caso de parada del programa IPOS
0x0824	El parámetro sólo puede ser modificado estando desactivado el autoajuste
0x0505	Codificación incorrecta del byte de gestión y reservado
0x0602	Fallo de comunicación entre el sistema del convertidor y la interface de bus de campo
0x0502	Tiempo de desbordamiento de la conexión de nivel inferior (p. ej. durante el reset o con fallo del sistema)
0x0608	Codificación errónea del campo de formato

9.2.5 Órdenes de parámetro del PROFIdrive

El canal de parámetros PROFIdrive de los variadores SEW se muestra directamente en la estructura de la base de datos 47. El acceso a los parámetros con los servicios PROFIdrive se realiza principalmente con la estructura descrita a continuación. Se usa para ello la secuencia de mensajes típica de la base de datos 47. Puesto que PROFIdrive solamente define los dos Request-IDs

Request-ID:0x01Request Parameter (PROFIdrive)

Request-ID:0x02Change Parameter (PROFIdrive)

sólo puede utilizarse un acceso limitado a los datos en comparación con los servicios MOVILINK®.

	NOTA
	El Request-ID = 0x02 = Change Parameter (PROFIdrive) genera un acceso remanente de escritura al parámetro seleccionado. Como consecuencia, con cada acceso de escritura se hace una escritura en la Flash / EEPROM interna del variador. Si existe la necesidad de escribir parámetros cíclicamente en intervalos breves, utilice el servicio "WRITE Parameter volatile" de MOVILINK®. Con este servicio se modifican los valores de los parámetros sólo en la RAM del variador.

Ejemplo de lectura de un parámetro conforme a PROFIdrive

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los datos útiles WRITE.request y READ.response para la lectura de un único parámetro mediante el canal de parámetros MOVILINK®.

Envío de una orden de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles para el servicio WRITE.request con indicación del encabezado PROFINET. Con el servicio WRITE.request se envía la orden de ajuste de parámetros al variador.

Servicio:	WRITE.request	Descripción
N° ranura	0	Indistinto, (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Longitud	10	Datos de usuario de 10 bytes para la orden de parámetro

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x01	Parámetro de solicitud (PROFIdrive)
2		0x00	Número de eje; 0 = eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro
4	Atributo	0x10	Acceso al valor del parámetro
5	N° de elementos	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6, 7	Número de parámetro	0x206C	MOVILINK® index 8300 = "Versión de firmware"
8, 9	Subíndice	0x0000	Subíndice 0

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los DATOS ÚTILES de READ.request con indicación del encabezado PN.

Servicio:	READ.request	Descripción
N° ranura	0	Indistinto, (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Longitud	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el controlador PROFINET

Respuesta positiva del ajuste de parámetros de PROFIdrive

La tabla muestra los datos útiles READ.response con los datos de respuesta positivos de la petición de ajuste de parámetros. Se devuelve a modo de ejemplo el valor del parámetro para el índice 8300 (versión de Firmware).

Servicio:	READ.request	Descripción
N° ranura	0	Indistinto, (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Longitud	10	Datos de usuario de 10 bytes en la memoria de respuesta

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x01	Respuesta positiva para "Request Parameter"
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro
4	Formato	0x43	Formato de parámetro: Palabra doble
5	N° de valores	0x01	1 valor
6, 7	Valor alto	0x311C	Parte alta del parámetro
8, 9	Valor bajo	0x7289	Parte baja del parámetro
			Decodificación: 0x 311C 7289 = 823947913 dec >> Versión Firmware 823 947 9.13

Ejemplo de escritura de un parámetro conforme a PROFIdrive

La siguiente tabla muestra a modo de ejemplo la estructura de los servicios WRITE y READ para la escritura **remanente** del valor de consigna interno n11 (véase el apartado "Ejemplo de escritura de un parámetro mediante MOVILINK®" en la página 58). Para este fin se utiliza el servicio *Change Parameter* de PROFIdrive.

Envío de la orden "WRITE Parameter"

La siguiente tabla muestra el encabezado PN de WRITE.request con la orden de ajuste de parámetros.

Servicio:	WRITE.request	Descripción
N° ranura	0	Indistinto, (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Longitud	16	Datos útiles de 16 bytes para la memoria de la orden

La siguiente tabla muestra los datos útiles WRITE.request para el servicio "Change Parameter" de PROFIdrive.

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x02	Change Parameter (PROFIdrive)
2		0x01	Número de eje; 0 = eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro
4	Atributo	0x10	Acceso al valor del parámetro
5	N° de elementos	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6, 7	Número de parámetro	0x7129	Índice de parámetro 8489 = P160 n11
8, 9	Subíndice	0x0000	Subíndice 0
10	Formato	0x43	Palabra doble
11	N° de valores	0x01	Modificar 1 valor de parámetro
12, 13	Valor alto	0x0000	Parte alta del valor de parámetro
14, 15	Valor bajo	0x0BB8	Parte baja del valor de parámetro

Una vez enviado este WRITE.request se recibe WRITE.response. Siempre y cuando no haya surgido ningún conflicto de estado en el procesamiento del canal de parámetros, se recibirá una WRITE.response positiva. En caso contrario, en Error_code_1 estará en estado de fallo.

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles WRITE.request con indicación del encabezado PN.

Recuadro	Valor	Descripción
N° función		READ.request
N° ranura	X	No se utiliza el N° ranura
Índice	47	Índice del registro de datos
Longitud	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el controlador PN

Respuesta positiva a "WRITE Parameter"

La tabla muestra el encabezado PN de la READ.response positiva con respuesta de ajuste de parámetros.

Servicio:	READ.response	Descripción
N° ranura	0	Indistinto, (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Longitud	4	Datos útiles de 4 bytes en la memoria de respuesta

La siguiente tabla muestra la respuesta positiva para el servicio "Change Parameter" de PROFIdrive.

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x02	Respuesta positiva de PROFIdrive
2		0x01	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro

Respuesta de parámetro negativa

La siguiente tabla muestra la codificación de una respuesta negativa de un servicio PROFIdrive. En caso de respuesta negativa se ajusta el bit 7 en el Response ID.

Servicio:	READ.response	Descripción
N° ranura	0	Indistinto, (no se evalúa)
Índice	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Longitud	8	Datos útiles de 8 bytes en la memoria de respuesta

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0	Referencia de respuesta	0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	ID de respuesta	0x810x82	Respuesta negativa para "Request Parameter" Respuesta negativa para "Change Parameter"
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	N° de parámetros	0x01	1 parámetro
4	Formato	0x44	Error
5	N° de valores	0x01	1 código de error
6, 7	Valor del error	0x0811	Código de retorno de MOVILINK® p. ej. Error-Class 0x08, Add.-Code 0x11 (véase el apartado "Códigos de retorno MOVILINK® para PROFINET" en la página 60)

Códigos de retorno PROFIdrive para PROFINET

Esta tabla muestra la codificación del Número de error en la respuesta de parámetro de PROFIdrive según el perfil V3.1 de PROFIdrive. La tabla es válida cuando se utilizan los servicios PROFIdrive "Request Parameter" y / o "Change Parameter".

Fallo nº	Significado	Utilizado en
0x00	Número de parámetro inadmisible	Acceso a parámetro no disponible
0x01	El valor del parámetro no puede modificarse	Acceso de cambio al valor del parámetro que no puede modificarse
0x02	Valor mínimo o máximo superado	Acceso de cambio al valor que se encuentra fuera del límite
0x03	Subíndice incorrecto	Acceso a subíndice no disponible
0x04	Sin orden	Acceso sin subíndice a parámetro no indexado
0x05	Tipo de datos incorrecto	Sustituir el acceso por un valor que no corresponde con el tipo de datos del parámetro
0x06	Ajuste no permitido (sólo es posible reiniciarlo)	Ajustar el acceso a un valor > 0 en los casos en que no esté permitido
0x07	No puede modificarse el elemento de descripción	Acceso a un elemento de la descripción que no puede modificarse
0x08	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: petición PPO-Write en IR no disponible)
0x09	No se dispone de ninguna descripción	Acceso a una descripción no accesible (se dispone del valor del parámetro)
0x0A	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: grupo de acceso incorrecto)
0x0B	Sin prioridad operativa	Acceso sin derechos para modificar los parámetros
0x0C	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: contraseña incorrecta)
0x0D	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: no es posible leer el texto en una transferencia de datos cíclica)
0x0E	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: no es posible leer el nombre en una transferencia de datos cíclica)
0x0F	No existe una asignación de texto	Acceso a asignación de texto no disponible (se dispone del valor del parámetro)
0x10	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: sin PPO-Write)
0x11	No es posible ejecutar la solicitud debido al modo de funcionamiento	No es posible el acceso por el momento; no hay más explicaciones acerca de la causa
0x12	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: otro fallo)
0x13	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: no es posible leer los datos en un intercambio cíclico)
0x14	Valor no permitido	Cambiar el acceso con un valor que se encuentra dentro del rango permitido pero que no es admisible debido a otras razones (parámetro con valores independientes definidos)
0x15	Respuesta demasiado larga	La longitud de la respuesta actual supera la longitud máxima transmisible
0x16	Direcciones de parámetros no admisibles	Valor no permitido o valor no admisible para este atributo, este número de elementos, el número de parámetros, el subíndice o una combinación de dichos factores
0x17	Formato incorrecto	Petición de escritura: Formato no admisible o formato de datos de parámetros incompatible
0x18	El número de valores no es coherente	Petición de escritura: el número de valores de los datos de parámetros no se corresponde con el número de elementos en la dirección de los parámetros
0x19	El eje no existe	Acceso a un eje que no existe
hasta 0x64	Reservado	–
De 0x65 a 0xFF	Dependiendo del fabricante	–

9.3 Lectura o escritura de parámetros mediante la base de datos 47

9.3.1 Ejemplo de programa para SIMATIC S7

El código STEP 7 especificado en el archivo GSD muestra cómo se efectúa el acceso a los parámetros por medio de los componentes de función del sistema STEP 7 SFB 52/53. Puede copiar el código STEP 7 e importarlo / traducirlo como fuente STEP 7.

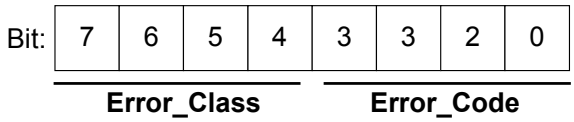
	INDICACIONES
	• En la página web de SEW (www.sew-eurodrive.com), dentro del apartado "Software", puede descargar el ejemplo de un componente funcional para controles SIMATIC S7. • Este ejemplo muestra como servicio especial gratuito obligatoriamente sólo el procedimiento general para la creación de un programa PLC. Por tanto, no nos responsabilizamos del contenido del programa-ejemplo.

9.3.2 Datos técnicos de PROFINET para MOVIDRIVE® con DFS22B

Archivo GSD para PROFINET: GSDML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-yyyy.mm.dd.xml	
Nombre del módulo para la planificación del proyecto:	MOVIDRIVE DFS22
Número de conexiones C2 paralelas:	2
Registro de datos compatible:	Índice 47
Número de ranura compatible:	Recomendado: 0
Código de fabricante:	10A hex (SEW-EURODRIVE)
Profile-ID:	0
C2-Response-Timeout	1 s
Longitud máx. del canal C1:	240 bytes
Longitud máx. del canal C2:	240 bytes

9.3.3 Códigos de fallo de los servicios PROFINET

La siguiente tabla muestra los posibles códigos de fallo de los servicios PROFINET que pueden surgir en caso de producirse un fallo en la comunicación al nivel del mensaje PN. Esta tabla puede resultarle útil si quiere escribir un componente de ajuste de parámetros propio basándose en los servicios PROFINET, ya que estos códigos de fallo se envían directamente al nivel del mensaje.



Error_Class (de especificación PN)	Error_Code (de especificación PN)	PROFINET Parameter channel
0x0 ... 0x9 hex = reservado		
0xA = aplicación	0x0 = error de lectura 0x2 = fallo de módulo 0x3 ... 0x7 = reservado 0x8 = conflicto de versión 0xA ... 0xF = específico del usuario	
0xB = acceso	0x0 = índice no válido	0xB0 = Sin bloque de datos con índice 47 (DB47); solicitud de parámetro no soportada
	0x1 = error de longitud de escritura 0x2 = ranura no válida 0x3 = conflicto de tipo 0x4 = área no válida	
	0x5 = conflicto de estado	0xB5 = acceso a DB47 no válido temporalmente debido a estado de proceso interno
	0x6 = acceso denegado	
	0x7 = rango no válido	0xB7 = WRITE DB 47 con error en la cabecera DB 47
	0x8 = parámetro no válido 0x9 = tipo no válido 0xA to 0xF = específico del usuario	
0xC = fuente	0x0 = conflicto de restricción de lectura 0x1 = conflicto de restricción de escritura 0x2 = fuente ocupada 0x3 = fuente no disponible 0x4..0x7 = reservado 0x8 .. 0xF = específico del usuario	
0xD ... 0xF = específico del usuario		

10 Servidor web integrado

La tarjeta opcional DFS22B tiene una página web para facilitar el diagnóstico web de MOVIDRIVE®. Para acceder a la página de inicio, escriba la dirección IP configurada.

A través de la página web tiene acceso a informaciones de servicio y diagnóstico.

10.1 Requisitos de software

La página de inicio ha sido comprobada con Microsoft® Internet Explorer 5.0 y Mozilla® Firefox 2.0. Para poder mostrar elementos dinámicos necesita Java 2 Runtime Environment SE, V1.5.0 o posterior.

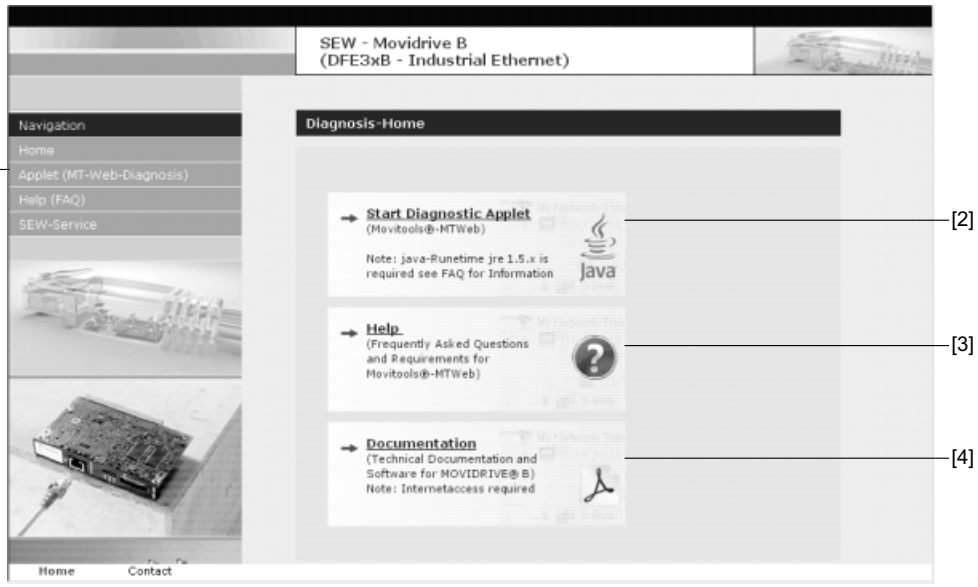
Si no tiene instalado Java 2 Runtime en su sistema, la página web se conectará con Java y comenzará una descarga automática siempre que la confirme previamente. Si surgen problemas durante la descarga, también puede descargar Java 2 Runtime en www.sun.com e instalar la aplicación localmente.

10.2 Ajustes de seguridad

Si utiliza un firewall o tiene instalado un firewall personal en su sistema, éste podría bloquear el acceso a las unidades Ethernet. Para ello debe admitir el tráfico TCP/IP y UDP/IP saliente.

- El applet "sewAppletsMoviEWeb.JAppletWeb" le pedirá que acepte un certificado. Para ello, pulse el botón <Execute>. El certificado se importará en la lista de certificados de Java 2 Runtime.
- Para evitar que aparezca este diálogo cuando vuelva a ejecutar el programa, marque la casilla de verificación "Confiar siempre en el contenido de este fabricante".

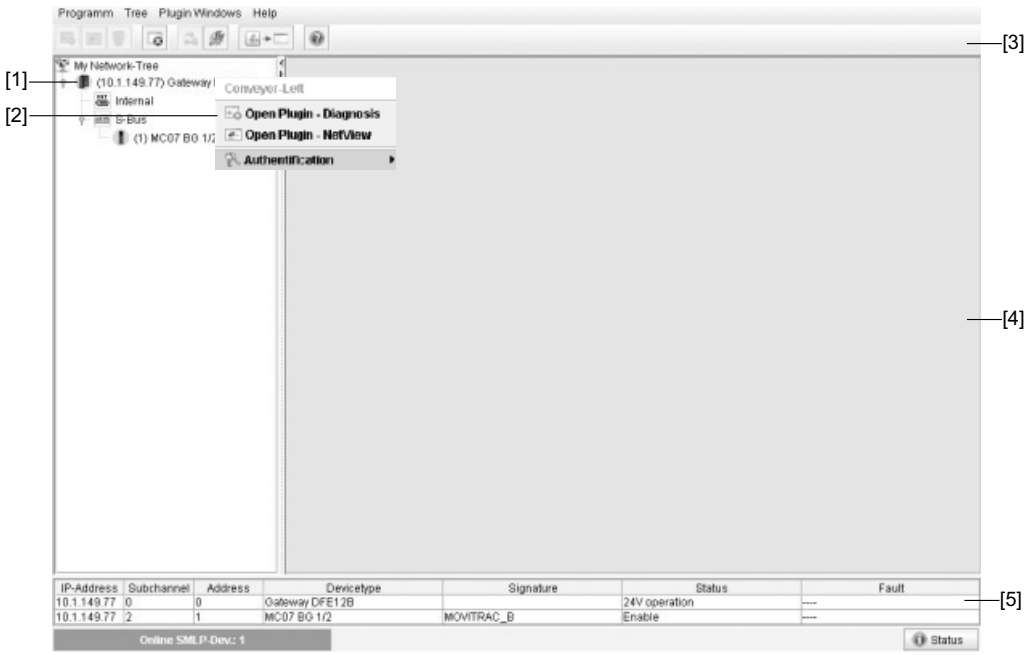
10.3 Estructura de la página de inicio de MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFS22B



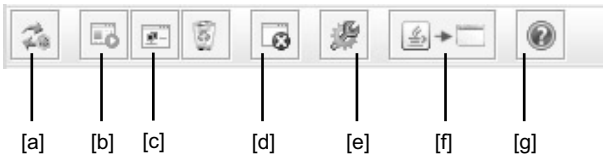
62223AXX

[1] Barra de navegación	
[2] Ventana principal (inicio)	Botón para iniciar el applet de diagnóstico
[3] Ventana principal (inicio)	Botón para mostrar la ayuda de la página de inicio
[4] Ventana principal (inicio)	Botón para la página de documentación de MOVIDRIVE® B (se necesita acceso a Internet)

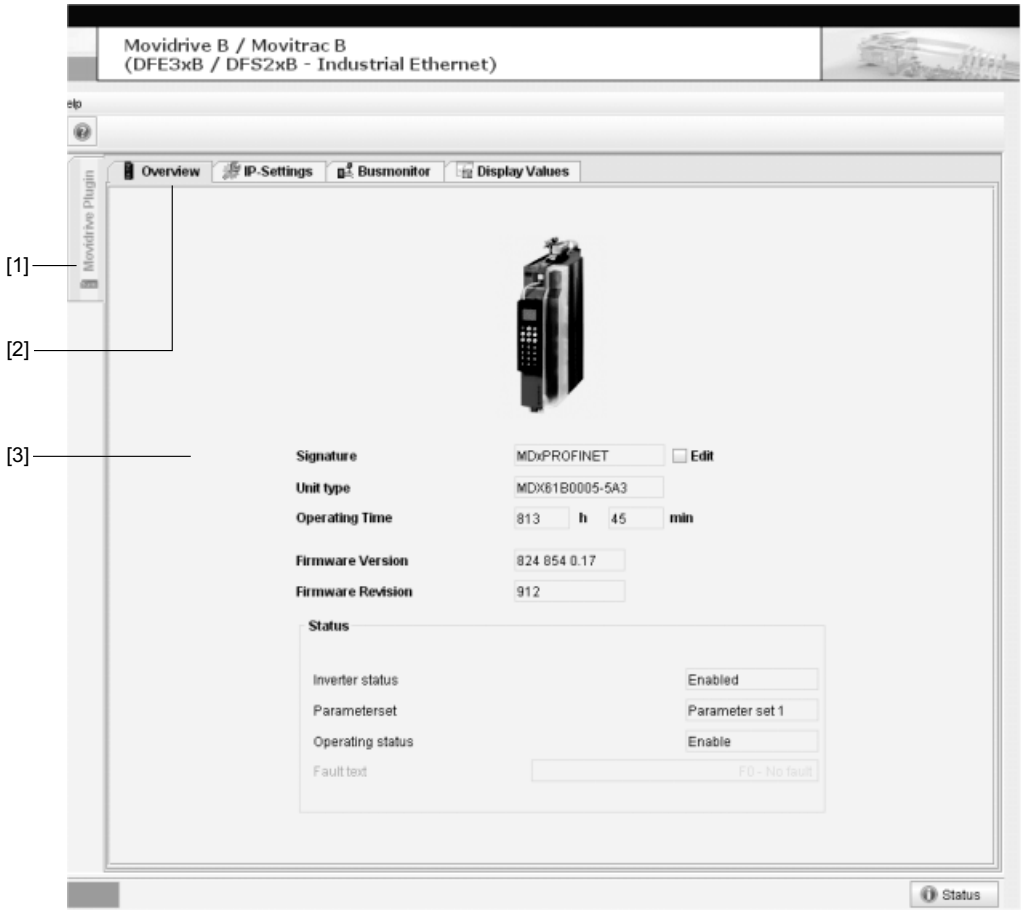
10.4 Estructura del applet de diagnóstico



62225AXX

[1] Estructura en árbol / vista general	En el árbol, el nodo de red "My Network Tree" muestra la unidad Ethernet MOVIDRIVE® B. Por debajo aparecen los distintos subsistemas de la variante de unidad correspondiente, que pueden contener otras unidades.
[2] Menú emergente al hacer clic con el botón derecho del ratón en una unidad del árbol	Es posible navegar por los plugins de cada unidad haciendo clic con el botón derecho del ratón en la unidad en el árbol. Aparece una ventana emergente que lleva a los plugins correspondientes de la unidad. Además, puede editar la configuración de acceso de MOVIDRIVE® B (véase el capítulo "Protección de acceso"). Para detectar nuevas unidades y que se muestren en el árbol, haga clic con el botón derecho del ratón en el nodo de red y seleccione la opción "Scan".
[3] Barra de herramientas (selección rápida mediante botones)	 [a] Volver a escanear el árbol de unidades y mostrarlas [b] Plugin para abrir la unidad seleccionada en el árbol [c] Plugin de vista general (Overview) para la unidad seleccionada en el árbol, véase el apartado "Ventana de plugins (Overview)" [d] Cerrar el plugin seleccionado [e] Configuración para la comunicación Ethernet y escaneado [f] Cambiar entre modo de ventana y modo de applet [g] Ver el diálogo de información
[4] Ventana de plugins	Véase el apartado "Ventana de plugins".
[5] Tabla de estado y estado de la unidad	La tabla está visible de forma predeterminada y se enumeran todas las unidades y subunidades encontradas durante el escaneado. Como la tabla de estado envía cíclicamente solicitudes de parámetros a la unidad, la tabla también se puede cerrar con el botón de estado (abajo a la derecha).

Ventana de plugins

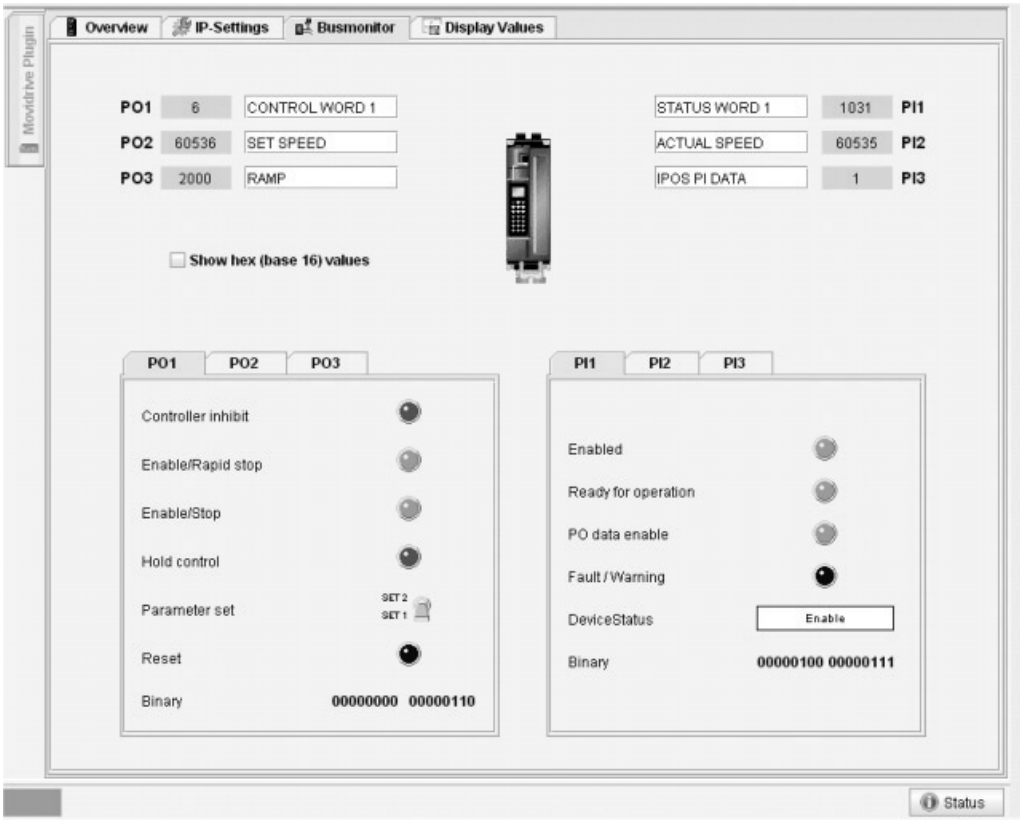


62226AXX

[1] Ficha de plugins abiertos	Si tiene abiertos varios plugins (p. ej., plugins de distintas unidades), éstos aparecerán enumerados en la ficha.
[2] Ficha dentro del plugin (muestra las vistas de parámetros implementadas)	Si la unidad elegida cuenta con varias categorías de visualización, aparecerán enumeradas en la ficha.
[3] Ventana principal con valores de visualización e imágenes	En la ventana principal aparecen los parámetros correspondientes.

Ejemplo: Plugin de monitor de bus para MOVIDRIVE®

Para ver los datos de proceso entre el control y MOVIDRIVE® B, así como para el diagnóstico de la asignación de los datos de proceso.

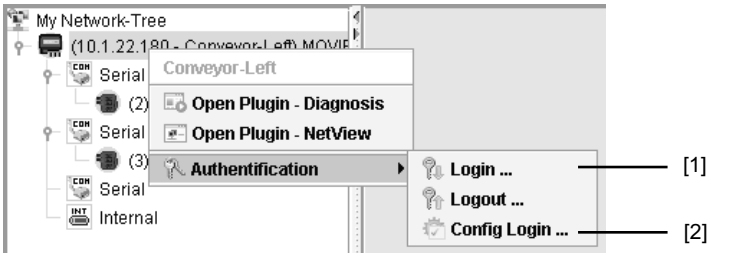


62229AXX

10.5 Protección de acceso

El acceso a los parámetros de accionamiento y a la información de diagnóstico puede protegerse mediante contraseña. La protección de acceso se encuentra desactivada de fábrica. Con la asignación de una contraseña [2], puede activar la protección de acceso, al borrar la contraseña (contraseña vacía) vuelve a desactivarla.

Si la protección de acceso está activada, aparecerá un diálogo de inicio de sesión [1] solicitando la contraseña guardada.



61662AXX

[1] Inicio de sesión

[2] Inicio de sesión de configuración

Desde "User", en el diálogo de inicio de sesión tiene la posibilidad de seleccionar la entrada "Observer" o "Maintenance".

- Observer (Observador)
  - Los parámetros de las unidades de accionamiento se pueden leer con MOVITOOLS® MotionStudio, pero no modificarse.
  - Los ajustes de parámetros actuales se cargan desde la unidad en el PC (carga de juegos de parámetros).
  - La descarga de un juego de parámetros o un programa IPOS$^{plus®}$ no es posible.
  - Es posible realizar un diagnóstico de datos de proceso con MOVITOOLS® MotionStudio, pero no es posible cambiar la configuración del alcance.

- Maintenance (Mantenimiento)
  - MOVITOOLS® MotionStudio se puede manejar sin limitaciones.

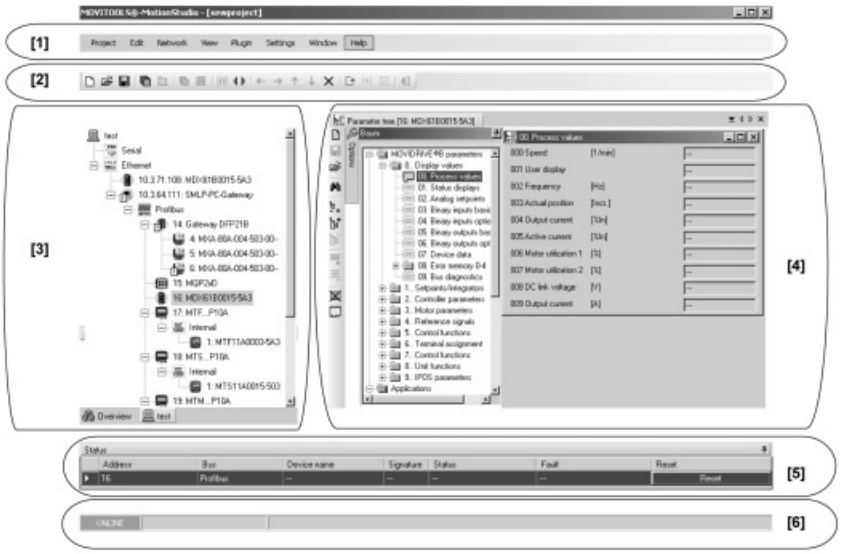
11 MOVITOOLS® MotionStudio vía Ethernet

El software MOVITOOLS® MotionStudio (versión 5.40 o posterior) le permite una cómoda parametrización, visualización y diagnóstico de su aplicación de accionamiento. Con MOVITOOLS® MotionStudio puede comunicarse con el variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B a través de la tarjeta opcional DFS22B.

STOP	**PARADA**
	Antes de comenzar a trabajar con MOVITOOLS® MotionStudio, debe habilitar en su firewall los componentes de software instalados. • Introduzca en su firewall todos los programas ejecutables pertenecientes a los componentes de software instalados. • Compruebe los ajustes de su firewall. Posiblemente evita la ejecución del programa en segundo plano, es decir, sin que el usuario reciba un mensaje indicándolo. • Compruebe si es posible establecer comunicación Ethernet entre el PC y la tarjeta DFS22B. Utilice para ello, por ejemplo, el comando "ping" en el símbolo del sistema de Windows (ejemplo: ping 10.3.71.15).

11.1 Resumen

La interface de MOVITOOLS® MotionStudio está formada por una estructura central y las distintas "herramientas". Éstas, como aplicaciones independientes, pueden iniciarse fuera de la estructura central o integrarse como "plugins" en dicha estructura. La siguiente imagen muestra las áreas de la estructura.



11721AEN

Áreas y funciones

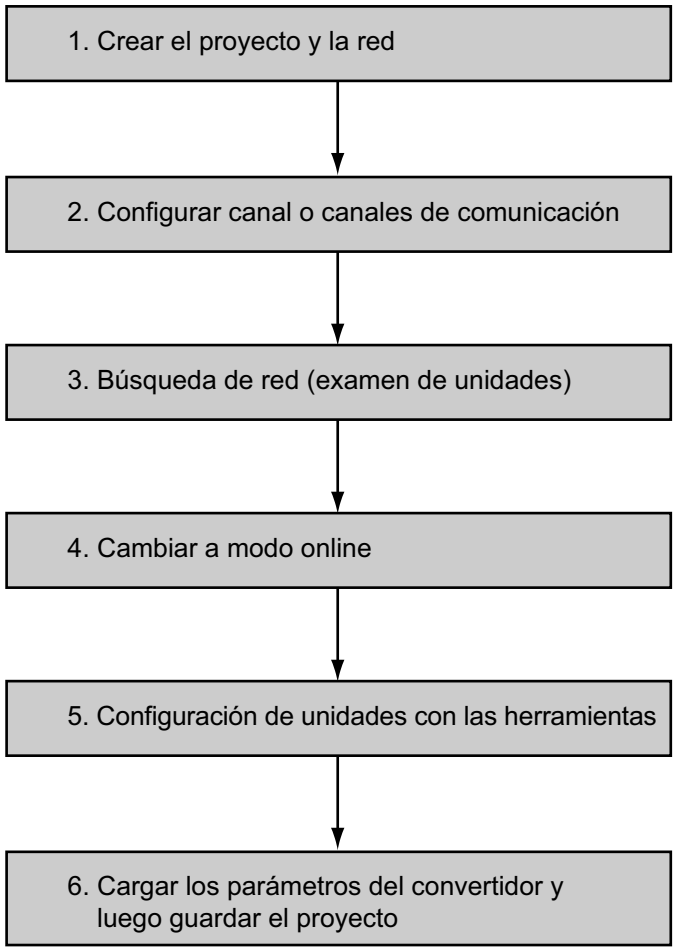
La siguiente tabla describe las áreas de la estructura y su función.

[1] Barra de menú	El menú principal y la barra de herramientas contienen todos los comandos importantes para el manejo de la estructura.
[2] Barra de herramientas	
[3] Área para las vistas de proyecto	La información sobre las unidades de un proyecto se visualiza mediante los siguientes tipos de vistas de proyecto • Vista de red • Vista de proyecto
[4] Área para plugins	Se trata del área en la que pueden verse las "herramientas" en forma de plugins. Los plugins se muestran en fichas o como ventanas independientes. La vista depende de la herramienta seleccionada. En el ejemplo se ha elegido la herramienta "Parameter Tree" para MOVIDRIVE®.
[5] Área de estado de la unidad	Las informaciones sobre las unidades disponibles online se pueden ver en la "barra de estado". También es posible ocultar el área de estado de la unidad.
[6] Barra de estado	En la barra de estado se ve el estado de comunicación actual de MOVITOOLS® MotionStudio. Durante el escaneado de unidades aquí se muestra información sobre el progreso.

11.2 Secuencia de configuración de unidades

Resumen

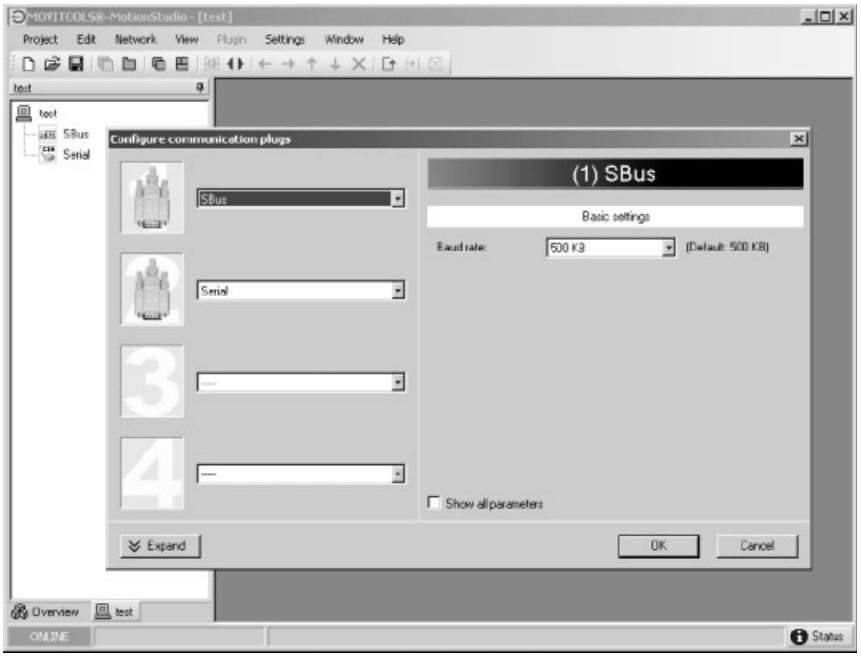
La siguiente figura muestra los principales pasos para configurar unidades con las herramientas de MOVITOOLS® MotionStudio.


1. Crear el proyecto y la red
2. Configurar canal o canales de comunicación
3. Búsqueda de red (examen de unidades)
4. Cambiar a modo online
5. Configuración de unidades con las herramientas
6. Cargar los parámetros del convertidor y luego guardar el proyecto

62348AES

Paso 1: Crear el proyecto y la red

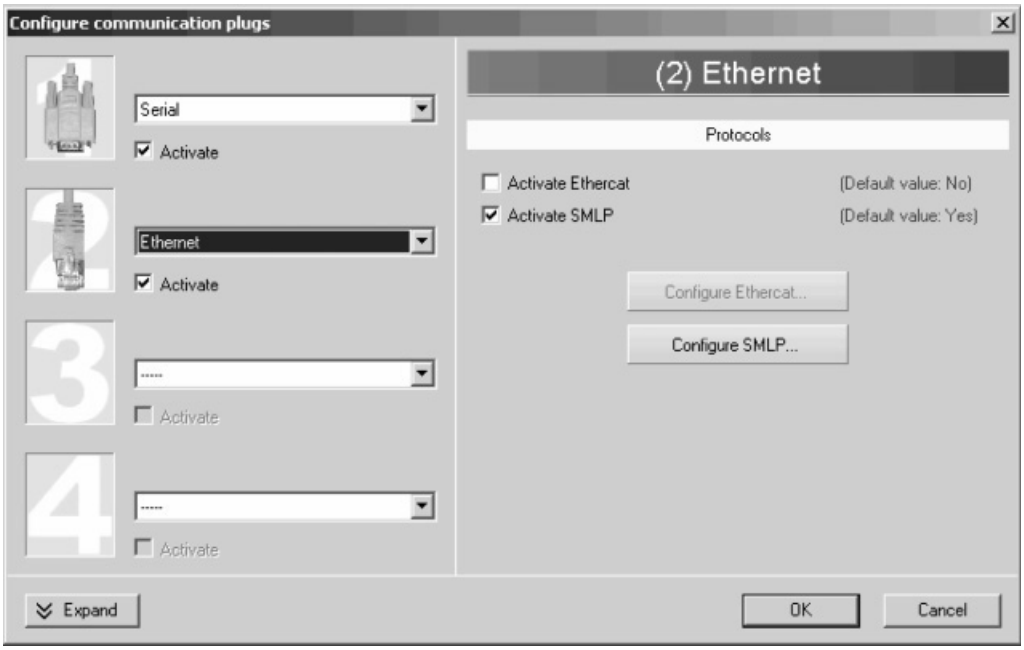
- Asegúrese de seleccionar "New Project" y confirme la selección. Se abrirá la ventana "New Project".
- Indique un nombre y una ubicación para el nuevo proyecto y confirme las entradas. Se abrirá la ventana "New Network".
- Indique un nombre para la nueva red y confirme la entrada. Se abrirá la pantalla principal con la ventana "Configure communication plugs".



11723AEN

Paso 2: Configurar el canal de comunicación

- Ajuste el primer canal de comunicación u otro a "Ethernet".



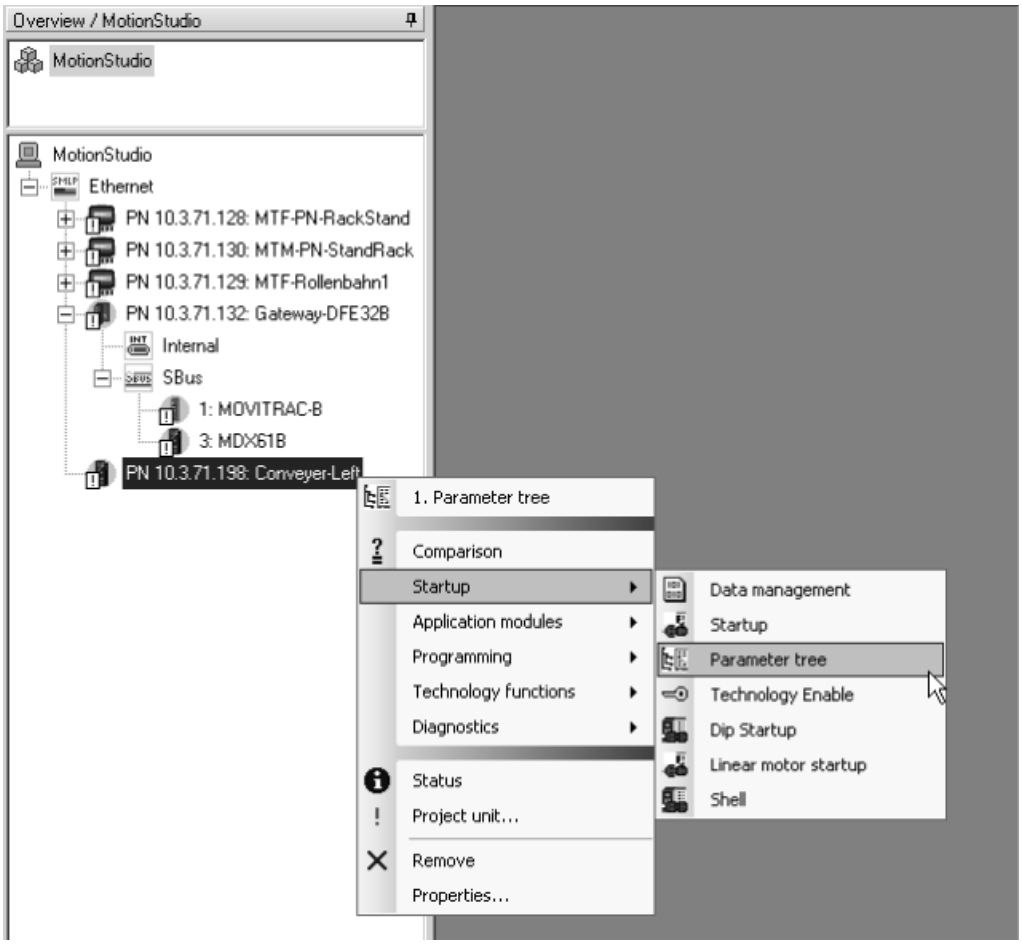
11724AEN

Paso 3: Búsqueda de red (escaneado de unidades)

- Busque en la red con (escaneado de unidades).

Paso 4: Configuración de unidades con las herramientas

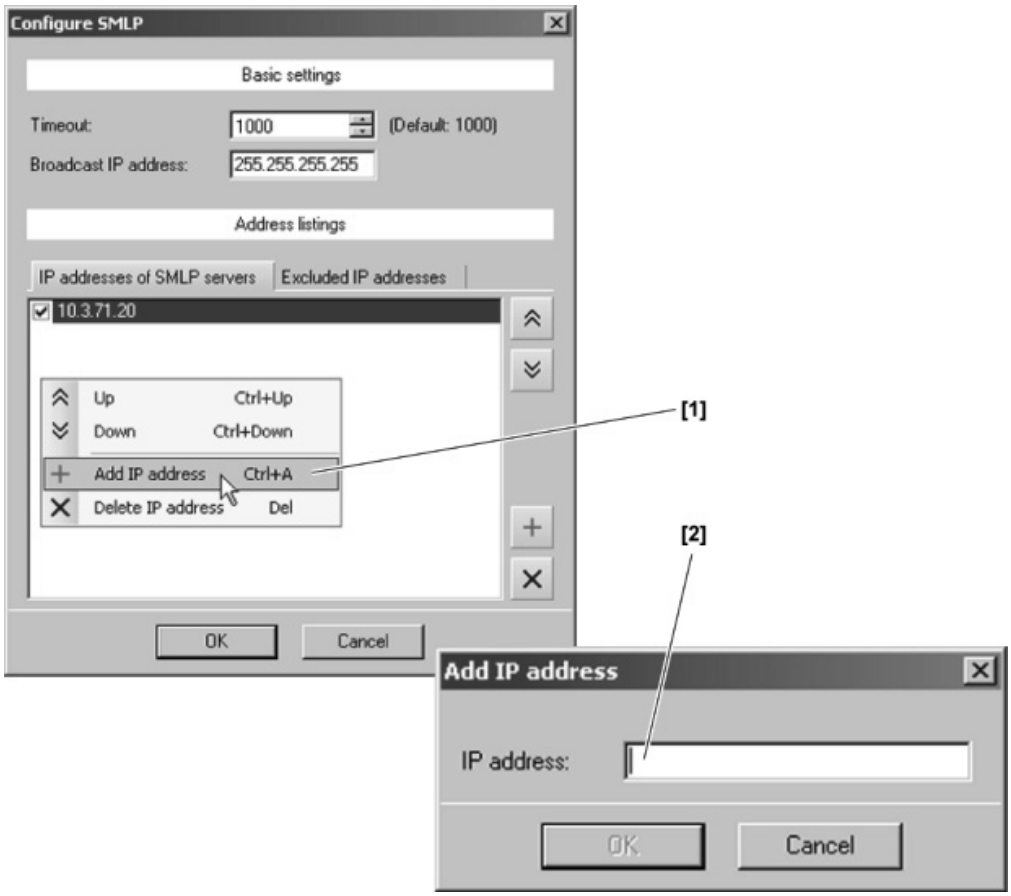
- Active el modo online con .
- Seleccione la unidad que desee configurar.
- Abra con el botón derecho del ratón el menú contextual para ver las herramientas para configurar la unidad.



11737AEN

11.3 Comunicación con unidades externas

Si desea establecer comunicación Ethernet con unidades **fuera** del segmento de red local, haga clic en el botón "Configure SMLP".



11726AEN

- Para agregar o borrar una dirección IP, abra el menú contextual [1] haciendo clic en el botón o con la combinación de teclas [Ctrl-A].
- En el campo "IP Address" introduzca la dirección IP correspondiente a la unidad DFS22B.

Parámetros para SMLP

En la siguiente tabla se describen los parámetros para SMLP (Simple MOVILINK Protocol).

Parámetro	Descripción	Nota
Tiempo de desbordamiento	Tiempo de espera en milisegundos en el que el cliente espera una respuesta del servidor tras una consulta.	Ajuste por defecto: 1.000 ms Dado el caso, aumente el valor si un retardo de la comunicación provoca fallos.
Dirección IP de difusión	Dirección IP del segmento de red local dentro del cual tiene lugar el escaneado de unidades.	En el ajuste preestablecido, durante el escaneado sólo se buscan unidades que se encuentren dentro del segmento de red local.
Dirección IP Servidor SMLP	Dirección IP del servidor SMLP u otra unidad que se pueda incluir en el escaneado de unidades pero que se encuentre fuera del segmento de red local.	Introduzca aquí la siguiente dirección IP: • Dirección IP del control SIMATIC S7 si realiza una comunicación Ethernet directa en PROFIBUS a través de SIMATIC S7. • Dirección IP de las unidades que se puedan incluir en el escaneado de unidades pero que se encuentren fuera del segmento de red local.

12 Diagnóstico de fallos

12.1 Procedimientos de diagnóstico

Los procedimientos de diagnóstico descritos a continuación le mostrarán los métodos para el análisis de fallos de los casos de problemas siguientes:

- El variador vectorial no funciona con PROFINET IO
- El variador vectorial no puede controlarse con el controlador IO

Encontrará indicaciones adicionales relacionadas con el ajuste de parámetros del variador para distintas aplicaciones de bus de campo en el manual *Perfil de la unidad de bus de campo y directorio de parámetros de MOVIDRIVE®*.

Problema de diagnóstico 1: El convertidor no trabaja con PROFINET IO.
Estado de partida:
- Convertidor conectado físicamente a PROFINET IO
- Convertidor configurado en el controlador IO y comunicación de bus activa

↓

¿Está enchufado el conector del bus? — No → **[A]**

Sí ↓

¿Cómo se comporta el LED Link? — Apagado → [C]

Verde ↓

Sí ↓

¿Cómo se comporta el LED BUS FAULT? — Amarillo → **[B]** / Rojo → **[C]**

Desactivado ↓

Convertidor tiene comunicación a Ethernet.

↓

Compruebe el nombre PROFINET planificado y ajustado.

↓

¿Nombre PROFINET idéntico? — No → **[D]**

Sí ↓

Puede que haya planificado el tipo de unidad equivocado o haya definido una configuración incorrecta.

↓

Borre la planificación de proyecto del convertidor de la red PROFINET IO.

↓

Efectúe una nueva configuración para el convertidor con la selección de la descripción de la unidad "MDX61B+DFS22B".
Asigne el rango de direcciones para el sistema de control.

↓

Cargue la configuración en el controlador PROFINET IO y vuelva a iniciar la comunicación del bus.

[A]	Compruebe el cableado del bus.
[B]	La opción DFS22B todavía no está planificada o está mal planificada. Compruebe en este caso la planificación de proyecto, particularmente el nombre de unidad y la dirección IP.
[C]	La opción DFS22B señaliza que el controlador PROFINET IO aún no ha establecido ningún enlace de comunicación.
	El controlador PROFINET IO está desconectado o todavía no está inicializado.
[D]	Adaptar nombre PROFINET.

Problema de diagnóstico 2:
El convertidor no puede controlarse con el controlador IO.
Estado de partida:
- Comunicación del bus con el convertidor correcta (LED BUS FAULT apagado)
- El convertidor se encuentra en modo de 24 V (sin tensión de red)

↓

La causa del problema es, o bien una parametrización errónea del convertidor, o bien un programa de control erróneo en el controlador PROFINET IO.

↓

Controle con P094 ... P096 (descripción de valores consigna PO1 ... PO3) si los valores de consigna enviados por el control han sido recibidos correctamente.
Para ello envíe a modo de prueba en cada palabra de salida un valor de consigna distinto de 0.

↓

¿Se han recibido los valores de consigna? Sí → **[A]**

Nunca

↓

Compruebe el ajuste correcto de los siguientes parámetros de accionamiento:
- P100 FUENTE DE CONSIGNA BUS DE CAMPO
- P101 FUENTE DE CONTROL BUS DE CAMPO
- P876 HABILITAR DATOS PO SÍ

↓

¿Están bien los ajustes? No → **[B]**

Sí

↓

El problema puede estar en su programa de control en el controlador IO.

↓

Compruebe si coinciden las direcciones utilizadas en el programa con las que hay planificadas.
Tenga en cuenta que el convertidor necesita datos consistentes y que el acceso al programa de control debe producirse, en caso necesario, a través de funciones especiales del sistema (p. ej., SIMATIC S7, SFC 14/15).

[A]	No se han transmitido los valores de consigna. Compruebe la habilitación de las bornas del variador.

[B]	Corrija los ajustes.

13 Datos técnicos

13.1 DFS22B para MOVIDRIVE® B

Opción DFS22B	
Nº de referencia	1821 184 4
Consumo de potencia	P = 3 W
Protocolos de aplicación	• **PROFINET IO** (tramas Ethernet con identificación de trama 8892_{hex}) para el control y ajuste de parámetros del variador vectorial. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) para el diagnóstico mediante el navegador de Internet. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protocolo utilizado por MOVITOOLS®.
Números de puerto utilizados	• 300 (SMLP) • 80 (HTTP)
Servicios Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
Nivel 1/2 de ISO / OSI	Ethernet II
Velocidad en baudios	100 MBaud en full-duplex
Medio de conexión	RJ45 con switch integrado y Auto Crossing
Direccionamiento	4 bytes dirección IP o bien MAC-ID (00:0F:69:xx:xx:xx)
Identificación del fabricante (Vendor ID)	$010A_{hex}$
Herramientas para la puesta en marcha	• Paquete de software MOVITOOLS® MotionStudio a partir de la versión 5.40 • Consola de programación DBG60B
Versión de firmware del MOVIDRIVE® MDX61B	Versión de firmware 824 854 0.17 o posterior (→ indicación con P076)
Temperatura ambiente	0 ... 55 °C

14 Índice de palabras clave

A

Ajustar mediante DCP los parámetros de dirección IP 24
Primera puesta en marcha 24
Resetear los parámetros de dirección IP 24
Ajuste
Variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B ...36
Ajuste de parámetros mediante base de datos 47 de PROFIdrive 50
Direccionamiento de variadores de nivel inferior 55
Encargos de parámetro del MOVILINK® 56
Estructura del canal de parámetros PROFINET 52
Introducción a las bases de datos PROFINET 50
Órdenes de parámetro del PROFIdrive 61
Proceso de ajuste de parámetros mediante base de datos 47 53
Propiedades de las unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE 51
Secuencia de desarrollo para el controlador/supervisor 54
Apantallado y tendido del cable de bus 21
Asignación de contactos
Conector enchufable RJ45 20
Conexión MOVIDRIVE® – PROFINET 20

C

Características de funcionamiento en PROFINET 41
Configuración de los datos de proceso 44
Modelo de comunicación 42
Modelo de unidad 42
Tres clases de comunicación 41
Tres tipos de unidades 41
Clases de red 22
Concepto de seguridad
Limitaciones 12
Representación esquemática 13
Conexión
Opción DFS22B 19
Configuración de los datos de proceso 44
Configuraciones permitidas 44
Control
MOVIDRIVE® MDX61B 45

D

Datos técnicos DFS22B 83
Derechos de reclamación en caso de defectos ... 5
Descripción de bornas
Opción DFS22B 19
Descripción de los parámetros F
Parámetro "F_CRC_Length" 38
Parámetro "F_Dest_Add" 39
Parámetro "F_PAR_Version" 38
Parámetro "F_SIL" 38
Parámetro "F_Source_Add" 39
Parámetro "F_WD_Time" 39
DFS22B
Conexión 19
Descripción de bornas 19
Indicaciones de funcionamiento 25
Diagnóstico con la opción DFS de PROFIsafe
Estados de error de la opción DFS de PROFIsafe
Diagnóstico de seguridad vía PROFINET 40
Diagnóstico de fallos 80
Procedimientos de diagnóstico 80
Dirección IP 22
Direccionamiento TCP/IP y subredes 22
Clases de red 22
Dirección IP 22
Máscara de subred 22
Puerta de enlace estándar 23

E

Ejemplo de control 46
Ejemplo de programa
SIMATIC S7 ....47, 66
Estructura de la página de inicio 69
Estructura de las notas de seguridad 5
Estructura del applet de diagnóstico 70
Exclusión de responsabilidad 5

I

Indicaciones de funcionamiento
LED BUS FAULT 26
LED Link/Activity 26
Indicaciones de funcionamiento DFS22B 25
Indicaciones de montaje e instalación 15
Montaje y desmontaje de una tarjeta opcional 18
Tarjeta opcional DFS22B en MOVIDRIVE® MDX61B 15

Tarjetas opcionales DFS22B/DCS21B en MOVIDRIVE® MDX61B 16
Indicaciones generales 5
Derechos de reclamación en caso de defectos 5
Estructura de las notas de seguridad 5
Exclusión de responsabilidad 5
Inicialización del archivo GSDML 27

L

LED BUS FAULT 26
LED Link/Activity 26
LED RUN 25
LEDs PROFINET 25

M

Máscara de subred 22
Modo de proceder tras el cambio de unidades ...25
Montaje y desmontaje de una tarjeta opcional ...18
MOVIDRIVE® MDX61B
Ajuste del variador vectorial 36
Control 45
MOVITOOLS® MotionStudio vía PROFINET 74

N

Notas de seguridad
Aplicaciones de elevación 7
Diagnóstico 10
Funciones de vigilancia 10
Monitor de bus de campo 10
Notas generales de seguridad para los sistemas de bus 7
Otros documentos válidos 7

P

Planificación
Lectura o escritura mediante la base de datos 47 66
Códigos de fallo de los servicios PROFINET 67
Datos técnicos de PROFINET para MOVIDRIVE® DFS22B 66
Ejemplo de programa para SIMATIC S7 66
Planificación de PROFIsafe con STEP 7 37
Planificación de las características de PROFIsafe 37
Planificación de proyecto y puesta en marcha
Planificación del controlador PROFINET IO 27
Planificación del controlador PROFINET IO 27
Asignación del nombre de unidad PROFINET 28
Creación de un proyecto nuevo 30
Inicialización del archivo GSDML 27
Inicio del control 34
Planificación de MOVIDRIVE® B 35
Planificación de proyecto de la conexión DFS22B de PROFINET IO 30
Planificación del PROFIsafe con STEP 7
Descripción de los parámetros F 38
Procedimientos de diagnóstico 80
PROFINET
Tiempo de desbordamiento 46
Protección de acceso 73
Puerta de enlace estándar 23

R

Resetear los parámetros de dirección IP 24

S

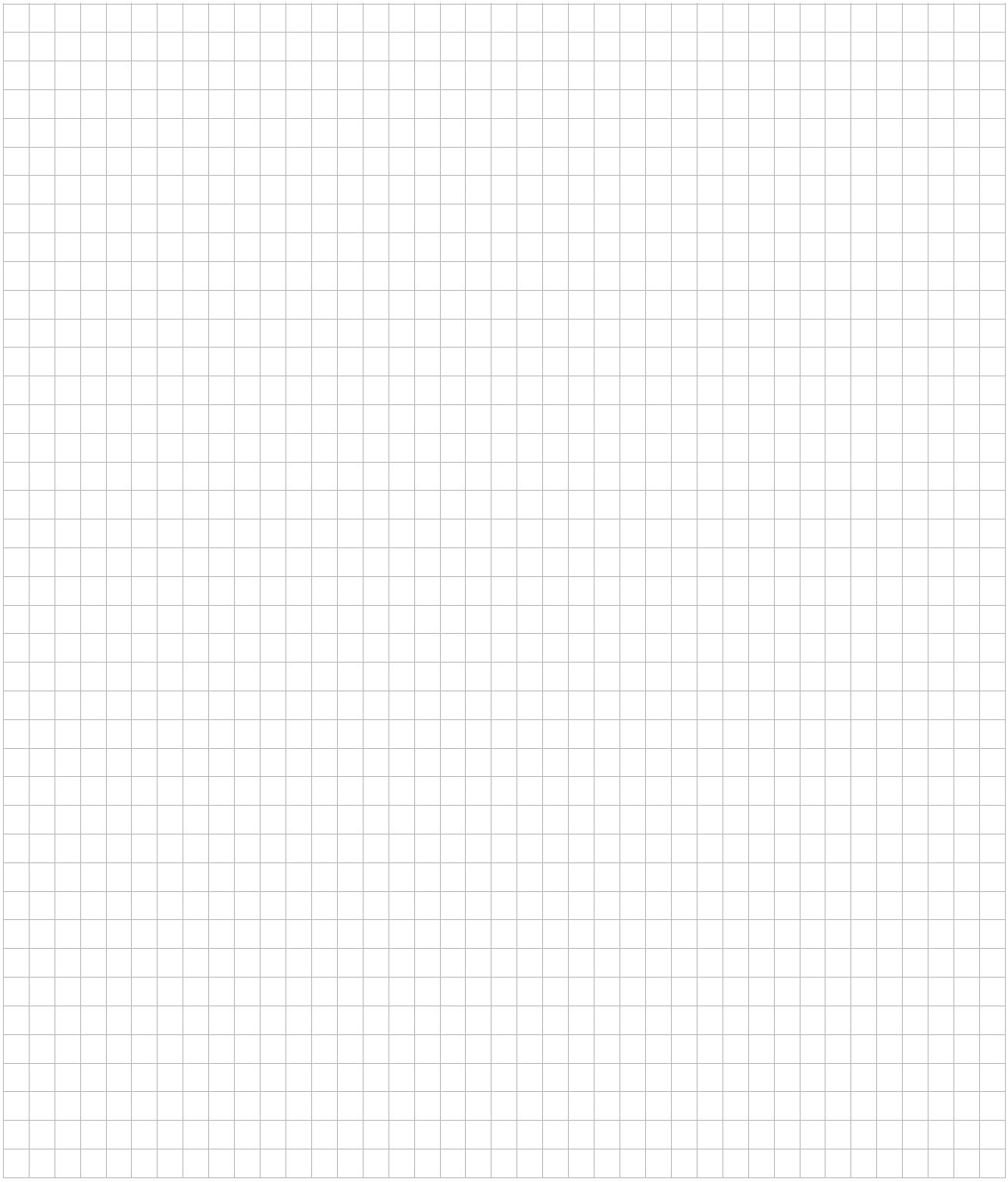
Servidor web 68
Ajustes de seguridad 68
Estructura de la página de inicio 69
Estructura del applet de diagnóstico 70
Protección de acceso 73
Requisitos de software 68
Ventana de plugins 71
SIMATIC S7 46
Ejemplo de programa 47, 66

T

Tiempo de desbordamiento
PROFINET 46

V

Ventana de plugins 71
Ejemplo de plugin de monitor de bus para MOVIDRIVE® 72



Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.

SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**